

RAM

alles over computers
soft- en hardware •
scanners • kortegolf •
elektronica • hifi •
radiocommunicatie
en zendamateurisme

5,45
Bfr. 100
januari
1988 nr. 86
9e jaargang

COMPUTER & RADIO AMATEUR MAGAZINE

TEST
KENWOOD
R 5000
KG ONTVANGER

DE PC IN DE PRAKTIJK

LUISTEREN NAAR SATELLIETEN

SCANNERFREQUENTIES EN AMBASSADES

DE NIEUWE Z88 SINCLAIR COMPUTER



KORTEGOLF LUISTEREN & ZENDAMATEURISME
SPEURTOCHT NAAR DUMPHANDELS



YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

HET VOORSPEL VAN DE NIEUWE TREND VAN YAESU EUROPA EEN PRACHTIG ARTIKEL VOOR EEN MOOIE PRIJS NU AL DIRECT VOOR U TE KOOP BIJ YANYOSU

ONTVANGERS EN ACCESSOIRES

FRG-9600 + PA-4C f 1269,- (f 10,-)
VIDEO UNIT PAL f 40,- (f 2,50)

FRG-8800 f 1560,- (f 14,-)
FRV-8800 f 130,- (f 5,50)
FRT-7700 ant tuner f 150,- (f 7,-)
FRA-7700 act ant f 125,- (f 7,-)
Brede FM unit voor SAT RX f 10,- (f 2,25)
FIF-65 CAT interface (apple) f 169,- (f 5,50)
FIF-232 CAT interface f 195,- (f 5,50)

HF TRANSCEIVERS EN ACCESSOIRES

FT-767 GX incl hand mike f 4475,-
FEX-767-2 2m module f 419,- (f 5,50)
FEX 767-70 70cm module f 516,- (f 5,50)
FEX 767-6 6m module f 425,- (f 5,50)
MH-1B8 hand mike f 51,- (f 3,-)
MD-1B8 tafel mike f 199,- (f 7,-)

FT-757 GX II incl hand mike f 2599,- (f 14,-)

FP-700 netvoeding f 460,- (f 14,-)
FP-757HD "heavy duty" netvoeding f 599,- (f 14,-)
FC-757 AT autom ant tuner f 873,- (f 14,-)
FAS-1-4R 4 standen ant schak f 125,- (f 7,-)
FC-700 ant tuner f 375,- (f 8,50)

VHF/UHF EN ACCESSOIRES

FT-727 R met FNB NiCd pack f 1059,- (f 7,-)
FNB-4 pack f 100,- (f 4,50)
FBA-5 batt houder f 22,- (f 3,-)
CSC-18 draagtasje f 21,- (f 2,25)
NC-18 C lader f 29,- (f 4,50)
NC-15 tafellader f 160,- (f 7,-)
YH-2 "Vox boom set" f 43,- (f 3,-)
MH-18A2B mike/spkr f 51,- (f 3,-)
PA-3 DC/DC voeding f 52,- (f 3,-)
MMB-21 hanger/bracket f 25,- (f 3,-)

VOOR FT-290R ACCESSOIRES

NiCd accu's 1800 mAh f 8,- per stuk
NC-11C lader f 24,- (f 4,50)
CSC-1A draagtasje f 10,- (f 3,-)
YM-49 mike/spkr f 50,- (f 4,50)

VOOR FT-208/708 ACCESSOIRES

YM-24 A mike/spkr f 60,- (f 3,-)
FNB-2 NiCd pack f 85,- (f 3,-)
FT-290 MK II 2,5W met FBA-8 f 1069,- (f 8,50)
FT-290 MK II met FL-2025/MMB-31 f 1283,- (f 10,-)
FL-2025 lineair f 280,- (f 8,50)
FBA-8 batt houder f 56,- (f 5,50)
9 NiCd's (1800 mAh) f 72,-
MMB-31 mob bracket f 20,- (f 7,-)
CSC-19 draagtasje f 20,- (f 3,-)
Draagriempje f 6,- (f 3,-)
NC-26C lader voor 9 NiCd's f 29,- (f 4,50)
MH-10F8 mike/spkr f 60,- (f 3,-)
YHA-14 flex ant f 12,- (f 2,25)

FT-23R met FNB-10 pack f 625,- (f 7,-)
FT-73 R met FNB-10 pack f 659,- (f 7,-)
NC-28C lader f 29,- (f 4,50)
NC-29 tafellader f 109,- (f 7,-)
CPA-6 DC voeding/lader f 33,- (f 3,-)
FNB-10 NiCd pack f 63,- (f 3,-)
FNB-11 NiCd pack f 95,- (f 4,50)
CSC-23 draagtasje f 19,- (f 3,-)
CSC-24 draagtasje f 19,- (f 3,-)
MMB-32 mob bracket/hanger f 27,- (f 3,-)
FBA-10 batt houder f 20,- (f 3,-)
"Belt" (riem)clip f 5,- (f 1,50)

FT-211 RH 45 W FM 2m f 835,- (f 10,-)
MH-10F8 mike/spkr f 60,- (f 3,-)
MF-1A3B mike m/lange flex arm f 58,- (f 5,-)
YH-1 "boom mike/koptel" f 43,- (f 5,-)
SB-10 bed. schak voor MF-1A3B/YH-1 f 41,- (f 5,-)

FT-736R 2m/70cm/sat basis f 3540,-
FEX-736-50A 6m unit f 536,- (f 8,50)
FEX-736-1,2B 1,2 GHz unit f 1072,- (f 8,50)

Verder nog diverse types hand- en tafelmikes en kop-telefoons en combinaties voor diverse oudere apparaten.

U heeft het wellicht ook opgemerkt: Het sneeuwploeterverhaaltje en feestdagenwensje stonden er een maand te vroeg in. Nu ja, 't was evengoed gemeend.

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons giro nr. 3 67 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55.47.10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend. Rembours f 3,— extra.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van **9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten.** Wilt u wel van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbepaald lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke, PAoUM

IN DIT NUMMER/EDITORIAL

In dit blad hebben we het zelden over politiek. Een uitzondering maken we, wanneer de politiek rechtstreeks van invloed is op onze hobby's. Velen van u zullen zich ongetwijfeld nog de acties herinneren, die we hebben gevoerd in '83/84 om scanner- en kortegolf luisteren niet te laten verbieden. Zoals u zich misschien herinnert, werd de Telegraaf- en Telefoonwet toen gewijzigd. Het plan van de PTT – de RCD in dit geval – was, een soortgelijke wetgeving in te voeren als in W-Duitsland het geval is: Het is verboden te luisteren naar andere dan omroepuitzendingen en het is verboden niet-PTT goedgekeurde ontvangapparatuur te bezitten. Een delegatie van belangrijke scannerhandelaren kreeg tijdens een gesprek met de RCD onomwonden te horen, dat het scanner- en kortegolf luisteren afgelopen moest zijn. Dankzij onze gesprekken met Tweede Kamer-leden, waaronder dhr L. de Beer van de VVD, werd de RCD door de politiek teruggefloten en werd de vrijheid van ontvangst die we in dit land sinds het begin van de Radio – 1904 – kennen, gehandhaafd. Deze hele zaak kwam weer in m'n gedachten toen me werd gevraagd voor de uitzending van KRO's Brandpunt op vrijdag 4 november commentaar te leveren op het feit dat de politie kennelijk over zo weinig coderingsapparatuur beschikt, dat verslaggevers in de ontvoeringszaak van G. J. Heijn een gesprek tussen politieambten tijdens de losgeldoverhandiging zo maar konden beluisteren. Misschien heeft u de uitzending gezien. Uit een interview van meer dan een half uur heeft men twee stukjes gekozen, die misschien wel een aardige reclame waren, maar toch een verkeerd beeld geven van wat ik allemaal heb gezegd. Kennelijk was Brandpunt er op uit, om dat vreselijke scanner luisteren te laten verbieden. Men begon het programma dan ook met de vol-zin: 'Goedwillende amateurs en professionele criminelen luisteren massaal de politie af en dwarsbomen het politiewerk'. Tijdens het interview werd nogal wat persie uitgeoefend om maar de uitspraak te ontlokken dat scanner- en kortegolf luisteraars betaald worden door criminelen om radioberichten en interpol informatie door te geven. Ik ken heel wat scanner- en kortegolf luisteraars en alle handelaren, maar ik heb

daarvan nog nooit melding horen maken of geruchten over gehoord, en ik geloof er ook niet in. Criminelen hebben daarvoor geen hobbyisten nodig, ze kunnen dat zelf best, maar ik denk dat hun aantal zeer gering is. Natuurlijk mocht ook de politie – bij monde van dhr. Koffeman – roepen dat er zulke geavanceerde apparatuur bij criminelen in gebruik is, dat de mogelijkheden van de politie daarbij verbleken, en dat hier een gevaarlijke en schadelijke ontwikkeling plaatsvindt. Ach, we begrijpen dat best. Er is een tekort aan cryptofoons: tenminste er wordt uit het politiebudget te weinig geld getrokken voor dit soort apparatuur. En natuurlijk is zo'n interview dan een prachtgelegenheid, daarover opmerkingen te maken, in de hoop dat er wat meer geld beschikbaar komt. Maar er is geen sprake van dat er cryptofoondecoders op de markt zijn, of dat er apparatuur beschikbaar is die 'de mogelijkheden van de politie doet verbleken'. Uit zeer betrouwbare bron weet ik, dat alle apparatuur in Nederland – van nachtzichtkijkers tot volgzenders – is gereserveerd voor de zaak Heijn. Ik kan me dan ook niet aan de indruk onttrekken, dat er meer achter het gezellig keuvelen van twee politieambten over een meegenomen tas zit, dan een tekort aan cryptofoons. Maar om deze, op zich verschrikkelijke zaak te gebruiken als aanleiding om maar weer eens te proberen het scanner luisteren te laten verbieden, gaat me toch te ver. Gelukkig gaf het 2e Kamerlid van de VVD, dhr. L. de Beer het standpunt van deze regering goed weer: Wanneer u een vertrouwelijke mededeling aan iemand moet sturen, doet u dat in een brief met een enveloppe er om. Stuur u het bericht op een briefkaart, dan moet u niet klagen wanneer anderen dat bericht lezen. Zo is het ook met radio telefonie, en het is een principiële zaak, dat iedereen mag opvangen wat een ander de ether in stuurt. Onder deze VVD/CDA regering – wat u er verder ook van mag denken – blijft het grondrecht: vrijheid van informatie vergaring – ook via de ether – gehandhaafd en dat is in ieder geval een goede zaak. Met die vaststelling wens ik namens directie, redactie en administratie u en de uwen een gelukkig en voorspoedig 1988.

Willem Bos
hoofdredacteur

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zendamateurisme.

Uitgever:
Radio Amateur Magazine B.V.
Elisabethdreef 5,
4101 KN Culemborg
Directeur:
Jan van Herksen.
Bladmanager: Sander Retra.
Hoofdredacteur: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:
RAM
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij. van 08.30 tot 11.30 uur),
vragen naar Cisca.

Redactie:
RAM
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

Advertentie exploitatie en inl. over wederverkoop:
RETRA PubliciteitsService BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481.
Telex: 41777 Retra.
Fax: 02507-18936 Retra

Vormgeving/productie:
JCZ productions Mijdrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.
Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.
Jaarabonnementen 1988 f 52,50.
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:
Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V.
P.B.333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs. (960,-) of in Hfl. (52,50).
Staffel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegeven. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.
Verkoopprijs f 5,45 (incl. 6% BTW).
Belgische francs 100,-.

Nog na te bestellen: nummer 48 en volgende nummers. Maak f 5,50 per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s).
Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekkend en hebben geen de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-7800.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5251411.

De Postbus	13	Speurtocht naar dumphandels	43
Sinclair Z88 Computer	14	TEST: Kenwood R5000	44
RAM Journaal	16	Ontvanger eigenschappen	48
Computer programma's	18	Scannerfrequenties	52
De PC in de praktijk	20	Zendamateurisme	56
PC Show Engeland	25	Zelfbouwschema's	58
Inhouds opgave RAM 1987.	26	Ambassade frequenties	59
Satellietontvangst	28	TOR frequentie	60
Luisteren op de Kortegolf	35	Multitrack recording	62
Radiocommunicatie	40		

**Zwartjanstraat 38
3035 AT Rotterdam
010-4670677**



SUPERSCANNER ATRON 7000

50 Kanalen computerscanner met 5 frequentiebanden, door zijn compactheid ideaal voor montage daar waar weinig ruimte is. Frequentie 26.0-30.0 MHz - 68.0-88.0 MHz - 118.0-138.0 MHz - 138.0-178.0 MHz - 380.0-512.0 MHz

LCD uitlezing, AM/FM mode, zoekmogelijkheid, lock-out, 12/220 volt, delay en priority.



899,-

**Telereader CWR 880 Morse
Telex Tor Decoder T**



met ingebouwd LCD-Display voor het volgen van alle berichten. Het nieuwste product van de communicatie-specialist Telereader. Een volwaardig decoder voor: CW - RTTY - Tor (Fec en Arq) - Acii Met ingebouwde interfacesystemen voor printer (parallel Centronics), TV en monitor. Voeding: 12-14V.

Afmetingen: 220mm-170mm-50mm

Printerkabel **69,50**

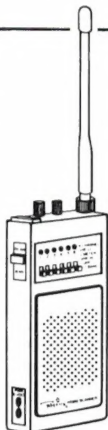
1299,-

**Regency
Handscanner
HX-650**

Compacte handscanner met zeer hoge gevoeligheid.

- 6 kanalen
- 3 banden VHF laag/hog en UHF
- Compleet met oplader, Nicad en rubber antenne

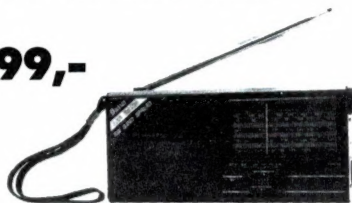
349,-



**Korte golf radio
met luchtvaartband.**

Handige kg-radio voor op reis of thuis. 9 (Negen) korte golf banden FM band en luchtvaartband.

99,-



**AN 1 Actieve
breedband-
antenne**

Geschikt voor LG/MG en KG-ontvangst • Frequentieband 0,15-30 MHz • Door toepassing van hoogfrequent FET's hoge versterking en hoge S/R verhouding • Instelbare verzwakking tot -20db • Voeding uit 6 penlight batterijen • Staallengte 150 cm • Wordt geleverd met koppeladapter voor ferrit antenne, telescoopadapter, aansluitblokje voor externe antenne/aarde-aansluiting van de ontvanger en verstelbaar bevestigingssysteem.

199,-



**SCANNER
TW-2000A**

Compacte kristalscanner met een hoge gevoeligheid.

- 20 kanalen
- 2 banden
- 12 Volt

Compleet met antenne.

199,-



Externe adapter **16,95**

KORTE GOLF BOEKEN

SENDER & FREQUENZEN 1987

Jaarboek voor stations over de gehele wereld.

- U vindt in dit boek belangrijke informatie uit 170 landen, zoals frequenties, uitzendtijden, adressen...
- Complete frequentielijst van alle stations op de lange, midden en korte golf.
- Aanwijzingen worden gegeven met betrekking tot het resultaat van de te ontvangen stations.

- 416 Pagina's met foto's, talrijke tabellen, incl. 3 aanvullingen **F 49,50**

KW SPECIAL FREQUENZIELISTE

Alle belangrijke informatie over de speciale zenders op de korte golf van 1.6-30 MHz. AM-SSB-CW RTTY Scheepvaart, Luchtvaart, Meteo... kunt u erin terugvinden met opgave van Baud, Code en Shift, frequentie, zendernaam, modulatie etc. 256 pagina's **F 39,50**

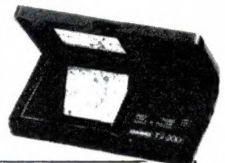
HOBBY KURZWELLE

Dit boek geeft speciale gebieden weer op de korte golf, zoals de tropenband DX, Arabië, Latijns-Amerika, CW en RTTY, amateurstations etc... 120 pagina's met foto's en afbeeldingen **F 29,50**

**Casio TV-200 LCD
Zwart/wit TV**

Met deze compacte TV (22.5x108.5x63 mm) heeft u eindelijk de mogelijkheid om uw tv in uw binnenzak mee te nemen. Werkt op batterijen of externe voeding (optie)

199,-



**Casio TV-400 LCD
Kleuren TV**

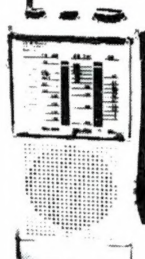
Compacte (31x77x129 mm) kleuren tv met auto-tuning, ext. antenne aansluiting etc.

Tevens is deze kleuren TV geschikt voor gebruik met batterijen of externe voeding.

499,-



**Luchtvaart
radio**



Onvoorstelbaar aantal mogelijkheden voor een ontzettend lage prijs. Met deze compacte portable ontvanger kunt u de volgende frequenties ontvangen:

- Luchtvaart: 108-145 MHz
- HF hoog: 145-176 MHz
- TV: 54-87 MHz
- FM: 88-108 MHz
- 27 Mc: kanaal 1-40

Met instelbare squelch, volume voedingsspanning: 6 Volt. Compleet met handleiding en oortelefoon.

59,-

**Stunt
aanbieding**

Morse- en
Telexdecoder

**Tono Theta
550**

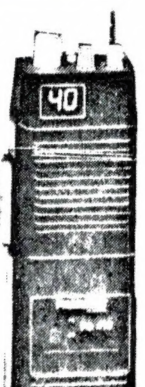
799,-

**President
Portofoon
40 kana-
len 4 watt**

De nieuwste 27mc portofoon met 40 kanalen en 4 watt.

- * Digitale uitlezing
- * Vermogensverzwakker
- * Compleet met draagtas

379,-



VERZENDINGEN ONDER REMBOURS OF BIJ VOORUITBETALING

GIRO 124676



ELRA's nieuwe Computershop:
m.i.v. 1 November
Elracomputers
Zwartjanstraat 51
3035 AL Rotterdam 010-4670677



Lichtpen
 voor de
Spectrum 16/48
 of +

Maak nu zelf heel eenvoudig uw eigen tekeningen met een lichtpen. Complete set met interface, software en lichtpen

49,-

EPSON P-40 PRINTER

Compacte portabel Centronics Parallel printer, de printer beschikt over diverse print modes en 9 internationale karaktersets o.a. Japans



Papierbreedte: 112 mm
 Afm.: 46 x 216 x 128 mm
 Incl. voeding en nicad batterijen
 Papierrollen 2 stuks 15,-

129,-

NOG ÉÉNMAAL **Opus Discovery**

Het meest verkochte disksysteem voor de Sinclair Spectrum 48k/+. Compleet systeem met diskdrive (172kB), printerinterface, joystickinterfac,e, monitor-aansluiting en ingebouwde voeding.

48k/+ Versie 399,-
128/+2 Versie 499,-

De Discovery 1



TRUMPCARD
 Superuitbreiding
 voor de Sinclair QL

De meest uitgevoerde uitbreiding voor de QL.
 - Verhoogt uw geheugen tot 896k
 - Diskinterface
 - Toolkit II (de meest uitgebreide)
 - Ram disk etc....

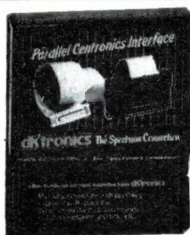
699,-

INTERFACE II

39,-

TURBO JUNIOR JOYSTICK

10,-



Parallel Centronics interface

Geschikt voor iedere Spectrum 16/48k of +

Maakt van uw Spectrum een prof. machine d.m.v. deze interface kunt u elke parallel Centronics printer aansluiten.

Compleet met printer kabel **99,-**

QL-Modem met auto - dial

Een zeer compacte modem voor de Sinclair-QL compleet met viditel software, en aansluitkabel naar RS 232 en telefoon.

229,-

Portable computer Epson PX-8

De enige echte draagbare computer (2.3 kg), die beschikt over een lcd-scherm met 480 x 64 punten of 80 x 8 karakters, RS-232 port, seriële port, A/D ingang, bar code reader. De computer wordt compleet geleverd met 4 roms: Wordstar, calcstar, Schedule CP/M Utilities en MS-Basic, lader en oplaadbare cellen en ingebouwde cassette recorder. Geheugen Ram: 64kRam Rom: 32k

Compleet met handleidingen

499,-

RS-232 kabel **49,-**
 Modemkabel **49,-**



SPECTRUM 128/+2



399,-

De nieuwe Spectrum 128/+2 is een complete computer met: Compleet met joystick en softwarepakket

SPECTRUM +

Een van de meest verkochte computers nu tegen een zeer lage prijs leverbaar incl. aansluitkabels, voeding en handboek

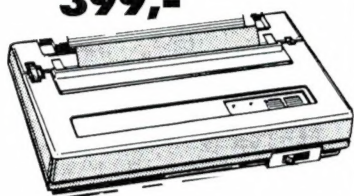
299,-



Brother M- 1009

Dot matrix printer met goede kwaliteit letter, geschikt voor normale papiervellen en kettlingformulieren.

399,-



STUNT

10 Microdrivecartridges incl. opbergdoos voor 20 stuks

79,50



NIEUW

Multiface 128

De eerste copierder (kraakinterface) voor de Spectrum 128k/128k +2 te gebruiken in 48 en in 128k mode.

Formateerd cartridges tot 100kRam, compatibel met Opus en Microdrive



199,-

Seiko Datahorloge voor IBM PC's

Personal management system. Dit Seiko Datahorloge beschikt over een agenda/databank voor al uw afspraken en gegevens in te voeren. Zodoende beschikt u dag en nacht over al uw gegevens. Direct aansluitbaar op uw PC met de bijgeleverde kabel en software.



149,-

Luxe uitvoering 299,-

PRIJS-ARTIKEL WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

Ram software service

De computerprogramma's uit RAM zijn ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, ZX Spectrum, VIC 20, Commodore 64, MSX zijn de programma's uit een aantal nummers van RAM tezamen op band gezet. De programma's zijn niet beveiligd en derhalve listbaar en veranderbaar. De prijs per cassette is f 12,50; dat is slechts f 1,25 per programma.



ZX 81

TAPE 1: (RAM no. 31 t/m 35) Knikkers, QTH locator, QTH berekening, Morse-tekst, Tekstmorse, dB berekening, Mondriaan, Renumber routine, Kalender, Berekening van electr. kringen.

TAPE 2: (RAM no. 36 t/m 39) Cassette index, Anti-rol, Ramtop-poken, Dec-Binair omzetten, Goud zoeken, Bol plotten, Laat je niet pakken, Jackpot, Weerstand kleurcode, Een-armige bandiet.

TAPE 5: (RAM no. 40 t/m 41) Bio-rithme, Vallende sterren, Zeeslag, Hou ze gevangen, Decimaal/BIN AIR omz., Catapult, Morse-seinen, Hex dump, Kunst. Yahtzee, Vier op een rij.

TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44) Ruimtereis, Mistogram, Snelle Bol, Geld, Grote letters, Display, Duikbootjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baud snellaad routine: "snel-lader".

TAPE 9: (RAM no. 44 t/m 47) Rente, Adresbestand, MC routine, Scoring en screen, QTH locator, Kleurcode, Frequentie memo, Telefoonbestand, Mini tekstverwerker, Scroll in 4 richtingen, Mastermind.

TAPE 14: Logboek voor zend- en luisteramateurler (ZX). Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinetaalroutine razendsnel terugzoeken. In 16k ZX 81 ruimte voor 11.000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitg. Nederlandse handleiding Hfl. 25,- Incl. verzendkosten.

TAPE 15: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81). Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolfluisteraars. Dankzij machinetaalroutine razendsnelle op- en terugzoekmogelijkheid. Zie beschr. in RAM no. 50. In 16k ZX 81 ruimte voor 10.500 karakters. Incl. uitg. Nederlandse handleiding Hfl. 25,- Incl. verzendkosten.

TAPE 18: (RAM no. 48 t/m 53) Inhoud: Marslander, Bomber, Demo, Pocman, Etiket, 3x ZX speciaal, Morse, Plotter, Frogger, Watch Out, Tok.

TAPE 24: (RAM no. 54 t/m 59) Inhoud: Singlebestand, De laatste steen, Kassman, Weerstandswoorden, Explosie, Crypto, ICOM R70 besturing.

TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM no. 59 t/m 65) Tekenprogramma, Red Baron spel, Russische roulette, Super Drawer tekenprogramma, Uitzetingscoëfficiënten, Casino, Reactie-test, Ruimteschip, Rangschikker, Fire-attack.

MSX

TAPE 23: (RAM no. 54 t/m 57) Inhoud, Kaleidoscoop, Bol, Spiraal, Morseseinen, Input, Telefoonbel, Geluidseffekten, Blues datum programma, Super-tekenprogramma

TAPE 25: (RAM no. 58 t/m 63) Fotobestand, Kano-nengevecht, Mousetrapp, Staafdiagrammen, TV-iestbeeld, Adresbestand, Energie-verbruikdiagram, Tekenprogramma, Hi-res, Bol, Idioom vertaalprogramma

TAPE 29: MSX (RAM no. 65 t/m 70) MSX Logo, Lissayous, Palet, QTH, Poker, Lijst, Mousetrapp, Weercode, Kaleidoscoop, Play, Muziek van Toshiba Synthesizer

SPECTRUM

TAPE 4: (RAM no. 39 t/m 43) Plot 1 en 2: Packman, Lissayous fig., Pak de wezens, Weerstandsberok., Hoeveel geheugen gebr. een prog., Freq./golfl. omzetter, Worm, Metselaar, Lopende man, Adventure game.

TAPE 8: (RAM no. 43 t/m 45) Alien, Mastermind, 64 kleuren Morse, Slang, Tekenen, Op jacht naar de schat, Muziek, Goal, Hond, Doolhof.

TAPE 11: (RAM no. 47 t/m 50) Renumber, Potje duizend, Snelle bol, Spectello, Puzzel, Bestanden, Educatief, Bytes naar data, Killer-comet, Laserblast, Scanner-frequentie-file.

TAPE 17: Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51) Dit programma zet de 5-cijferige code die metrostations op de kortegolf uitenden direct om in het weerrapport. Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulpprogramma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adresbestandprogramma dat via Beta Basic werkt.

TAPE 21: (RAM no. 50 t/m 53) Inhoud, Duiveldoder, Yahtzee, Vader Jacob, Functie-toetsen, Mastermind, Vergroten, Pixel scroll, Boekenbestand, Wilhelmuslied, Eeuwig durende kalender, Beta Basic Biorithme

TAPE 27: Spectrum (RAM no. 54 t/m 63). Kipspel, Machinetaal lezen, Run voor microdrive, Darten, Meteorstorm, Delen van regels, Renumber utine, Eeuwig durende kalender, Sterrenhemel, U.D.G. ontwerper

TAPE 31: Fire-Zone, Muizen, Plotter, Educatief, Boter-kaas-eieren, Digitale klok, Slalom, U-boot.

VIC-20

TAPE 3: (RAM no. 36 t/m 40) QTH locator, Morse-seinen, Defender, Hypnotic Tik-tak-tor, Tape worm, Zendamat, DX logboek, Posttarieven, Space-war, Blokkeer de bal.

TAPE 6: (RAM no. 40 t/m 44) Fruitmachine, Screenprint, Cylon Attack, Kleurenhulp, Ruimte-aanval, King-Kong, Dubbele letterhoogte, Alarmklok, Vic-swing, Keyboard muz. prog.

TAPE 13: (RAM no. 44 t/m 49) Kleurcode omzetter, Galgje-raden en logic, Invictors, Happer, Yogo, Energieverbruik, Toetsblieb, Functietoetsen, vic grafiek, Reflector

TAPE 20: (RAM no. 50 t/m 54) Inhoud: Space invasie, Reactietester, Tekstverwerker, Piramide-puzzel, Sjoelen, Staafdiagrammen, Ascendant berekening, Antenne berekening, Graphic maker, Dec/Hex Dec converter, Renumber routine, Eliza

TAPE 32: Hungry snake, Tekst-display, EF TEE draw, Printer, Can-can-polka, When the saints, Catcher, Doolhof, Wereldtijd, Autorace, Functietoets, Wall-raider.

COMMODORE 64

TAPE 10: (RAM no. 44 t/m 47) Morse trainer, Maanlander, Karakterloep, Scratcher, Lissayous figuren, Frisse duik, Toets blieb, Routine, Kikkers, Morseseinen, Vrolijk deuntje, Decibel booreiland.

TAPE 12: (RAM no. 47 t/m 51): Energieverbruik, Codec, Blokkentest, Dec/Hex-converter, Sprite-editor, Hypnotic, Spookrijder, Lichtkrant voor 50 regels, Galagen, Dubbele breedte op printer.

TAPE 16: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (Commodore 64) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolfluisteraars. Razendsnelle terug- en zoekmogelijkheden ook per rubriek. Zie beschr. in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl. 25,- Incl. verzendkosten.

TAPE 19: (RAM no. 51 t/m 53) Inhoud, Kleurcode berek., Reactie tester, Gluren in geheugen, Aan elkaar voegen van 2 Basic prog., Renew of Old commando, Lotto invullen, Tabulator, Tape index printer, Tekstbord/Lichtkrant, Snellader.

TAPE 22: (RAM no. 54 t/m 57) Morseseinen, Harmonischen (simons basc.), Hubert, Sprite hulp, Inktvis 1, Inktvis 2, Inktvis 3, Scorebord - Klok, peekshow, multidisk.

TAPE 28: Commodore 64 (RAM no. 59 t/m 65) Rekenen, Catchrunner, Adresbestand, Cassette-wikkel printen, Ere-divisie bijhouden, Superprog, Chickenfarm, Eliza, Verdwenen getal, Labyrinth, Art-galerie in Simons Basic.

TAPE 30: Morse, Kristal-omrekening, Priemgetal Sneltypen, Graphic Tool, Life, Labels, Tape-O-Theek, Biorithme, Analoge klok.

ANTI-MAGNEETVELD STICKERS

De sorteermachines van de PTT gebruiken magneetvelden. Daardoor kan een diskette of cassette worden gewist, waardoor ze niet meer laden. De PTT stuurt enveloppen niet door het magneetveld, wanneer daar duidelijk op aangegeven is dat de inhoud daar niet tegen kan. RAM heeft daarvoor speciale felgekleurde stickers laten maken met de tekst "CASSETTE - niet door magneetveld".

Inclusief verzendkosten kosten de stickers f 5,- voor 30 stuks, f 7,50 voor 60 stuks en f 12,50 voor 100 stuks

NIEUWE TAPES WEDSTRIJD CASSETTE

TAPE 33: MSX programmer wedstrijd cassette. De beste programma's van de RAM/Philips MSX programmeer wedstrijd uit RAM 75, met onder andere MADMAX, Sterrenbeelden, Bubble, Zeilboot, Bij, Paint en vele andere.
TAPE 34: Geen computer programma's maar computermuziek, af te spelen op elke cassette recorder. Muziek van Commodore, MSX, en diverse synthesizers.

HOE TE BESTELLEN

De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort. Tel.: 02507 - 19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassettes 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service.

Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassettes 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet duidelijk uw naam, adres en het/de cassettenummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

Jacobs Breda Electronics



de grootste specialzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!! Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

RECEIVERS



Pan crusader 8000 150-512 Mhz **1149,-**
J.B.E type HF125 70 KHZ- 30MHZ **1449,-**
Yaesu type 9600 60 MHZ-905MHZ **1598,-**
Yaesu type 8800 150 KHZ- 30MHZ **1895,-**
Kenwood type R2000 150 KHZ- 30MHZ **1995,-**
Kenwood type R5000 30 KHZ- 30MHZ **3295,-**
J.R.C. type NRD525 90 KHZ- 34MHZ **3950,-**
(Bij ons keuze uit ruim 20 receivers)
Tevens een uitgebreid assortiment accessoires

VOEDINGEN

Spanker professionele voedingen
Type 13,8 Volt - 10 Amp **289,-**
Type 13,8 Volt - 15 Amp **315,-**
Type 13,8 Volt - 20 Amp **369,-**
Type 13,8 Volt - 30 Amp **695,-**

E.A. laboratoriumvoedingen
Type 13,8 Volt - 5 Amp **159,-**
Type 13,8 Volt - 10 Amp **299,-**
Type 0-15 Volt - 14 Amp **498,-**
Type 0-15 Volt - 28 Amp **795,-**

SCANNERS



JBE scanners voor stunt prijzen !!!!

Kristalscanner 2 band-20 kan vanaf **199,-**
Kristalscanner 3 band-30 kan vanaf **299,-**
Pocketscanner 4 band- 6 kan vanaf **299,-**
Computerscanner 3 band-10 kan vanaf **499,-**

JBE op zijn best:

* Computerscanner 200 kan. 7 banden werk op 12-220 Volt Nu slechts **898,-**
Bij JBE communicatie keuze uit 30 scanners.

PORTOFOONS

2 METER PORTOFOONS
Kenwood type TH 205E **795,-**
Kenwood type TH 215E **940,-**
Yaesu FT 23R VHF **759,-**

BEDRIJFSPORTOFOONS
Satcom P3 3 kan **499,-**
Briljant 2 watt **259,-**

27 MHZ PORTOFOONS
DNT 1 kan per stuk **49,-**
Uniden 40 kan-4 watt **399,-**
DNT 40 kan- 4 watt **349,-**
Satcom 40 kan-2,7 watt **498,-**

TRANSCEIVERS



Kenwood TM 221E 2 meter FM **1195,-**
Kenwood TM 2550E 2 meter Fm **1495,-**
Kenwood TM 751E 2 meter Allmode **1995,-**
Kenwood TM 4100E FM Dual bander **2350,-**
Kenwood TS 440 HF basisset **3495,-**
Yaesu FT 211 2 meter FM **995,-**
Yaesu FT 290 2 mtr All-mode **1349,-**
Yaesu FT 757 HF basisset **2995,-**
Bij ons ook ruime keuze swr-meters, seinsleutels etc.

ANTENNES

Televest type MB8 VHF **49,-**
Dressler ARA 900 VHF /UHF **499,-**
Comet type CA2X4WX 2M **279,-**
Jay-Beam type LW8/2M **99,-**
Kathrein type K505128 2M **69,-**
Tonna type 20804 2M/7a **145,-**
PAN super 12 27 MHZ **229,-**
Avantie sigma 2 27MHZ **199,-**
Flexa yagi type FX205V **119,-**
Ook een uitgebreid assortiment rotoren, constructiemasten, sweepmasten, muur/schoorsteenbeugels, tuidraad etc.

27 MHZ ZENDERS



Breaker type 40FM 40 kan-4 watt **229,-**
Contact type 40FM 40 kan-4 watt **259,-**
Bintek A 30 A **298,-**
Satcom scan 40FM 40 kan-4 watt **329,-**
Atron scan 40FM 40 kan-4 watt **369,-**
Uniden type PC404 40 kan-4 watt **389,-**

Bij ons ook een ruime keuze SWR-meters, microfoons, cb-speakers, matchers, antenneschakelaars

Opgelet JBE communicatie gaat weer het professionele merk Midland verkopen. Uitlevering ong. december/januari

JBE NEWS

FAX-1 HF Fax-unit. Thans met RTTY ontvangstmogelijkheid. Nu kunt u weerkaarten, persfoto's en wolkenfoto's ontvangen met een goede NLQ-printer als de Brother M1109 of M1409. Deze unit moet u niet verwarren met andere produkten die slechts lage resolutie op een beeldscherm bieden. Alle RPM- en IOC-standaards. Auto-instelling. Ingebouwde klok en timer. Prijs **1.395,-** inclusief RTTY-optie en dubbel afgeschermde printerkabel.

JBE SOUNDSYSTEMS

**VRAAGT EVEN UW AANDACHT
VOOR HET VOLGENDE NIEUWS:**



**prijs slechts
★ f 995,- ★**

Eindelijk is het dan zover. Phonic audio mixer MRT 90: 8 stereokanalen professionele uitvoering voor een amateurprijsje. JBE en Phonic voor betaalbaar mengplezier !!!

RESTPARTIJEN

LENCO DRAAITAFELS STUNT

Lenco type L43 inbouw **149,-**
Lenco type L435 opbouw **199,-**
Lenco type L450 Hifi **299,-**
Lenco type L75/200 **449,-**

Stuntprijs Lenco discoset

bestaat uit flightcase koffer, phonic disco mixer type 6010 met o.a. toonregeling, twee Lenco draaitafels type L75/200 en een phonic microfoon!!
Nu compleet **f 1695,-**

VERSTERKERS

JBE disco eindversterkers
Poever APK2100 2 x 100W RMS **1398,-**
Nikko alpha 450 2 x 300W RMS **1998,-**
Fostex PA300 2 x 150W RMS **1895,-**
ADC DP 100 2 x 80W RMS **699,-**
ADC DP 500 2 x 400W RMS **1995,-**
Phonic PA220 x 100W RMS **650,-**
Mc Gee Quasar 2 x 200W RMS **1295,-**
Inkel MA610 2 x 280W RMS **1898,-**
Sherwood 6040S 2 x 170W RMS **995,-**
Bose 1800/3 2 x 425W RMS **3695,-**
Bij JBE keuze uit 30 eindversterkers.

MENGPANELEN

Bij JBE keuze uit 40 audiomixers

Phonic type Turbo 5 kan stereo **120,-**
Phonic type MPX5002 5 kan stereo **189,-**
Phonic type MX7700 4 kan stereo **299,-**
Phonic type MRT 60 5kan stereo **399,-**
Phonic type MR 50A 5 kan stereo **449,-**
Phonic type MX7200A 5 kan stereo **549,-**
Phonic type MX8200 5 kan stereo **599,-**
Phonic type MX881 8 kan mono **699,-**
Phonic type MX991 8 kan mono **899,-**
Phonic /Galaxie 12 kan mono **1295,-**
Phonic /Galaxie 16 kan mono **1695,-**

LICHT SYSTEMS

Super pin beam **39,50**
Sweeper zwenkbalk vanaf **399,-**
Major Par 64 Raylight **149,-**
*Deco light decoratiesysteem in diverse kleuren **10,- per meter**
Spiegelstunnels vanaf **299,-**
Spiegelbol 30 cm **59,-**
Helicopters (armswingers) vanaf **349,-**
PAR 36 beam lamp NU **16,95**
Jamo Pro light 200 **699,-**
Disco zwaailampen vanaf **99,-**
Pinbeam met kleurwiel vanaf **99,-**

BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881

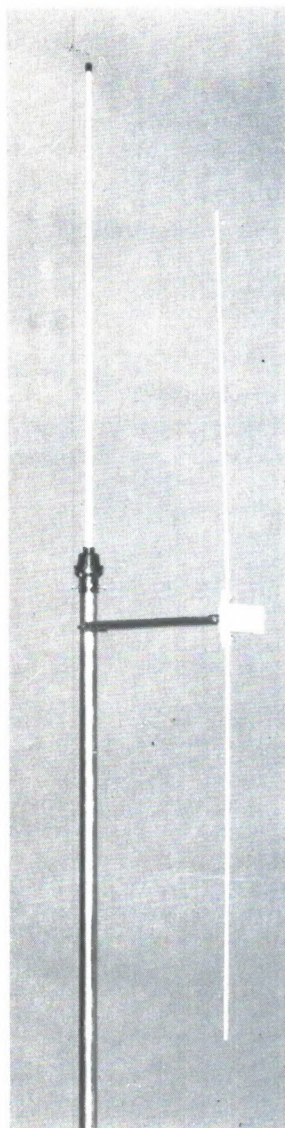
**SPECIALZAAK VOOR AL UW REPARATIES
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN**

INFO

*Nu ook voor bedrijven onze JBE groot-handelcondities op aanvraag
*800 meter vanaf de E19. afslag Etten, Roosendaal (bij Princeville)
*Opgelet!!! Alleen geopend van: woensdag t/m zaterdag!!! van 9.00-12.00 en 13.00 18.00 uur
*Vrijdag koopavond tot 21.00 uur
*Eigen technische dienst!!!
*Ruime parkeerplek.
*Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!!!

IGP-Televes professionele antennes voor de veeleisende amateur

Een kleine greep uit het omvangrijke programma:



Met de introductie van de nieuwe fiberglas UHF breedbandantenne 6542 in de standaard Euro-L7 behuizing is de vermaarde Super Scanner-antenneset nog fraaier geworden!

De set bestaat nu uit:

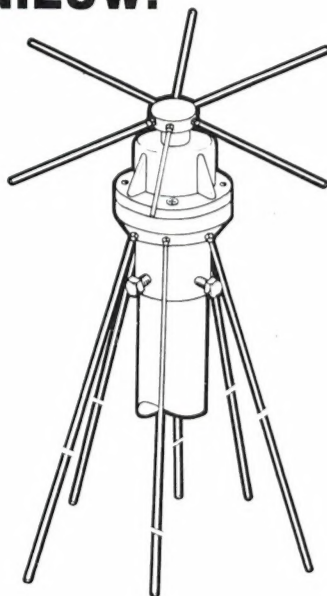
- UHF antenne 6542 (NIEUW!)
- VHF antenne MB-8 (6592)
- VHF/UHF koppelfilter 4039



Mobilfoon-antenne 6666

voor 144-174 MHz met belangrijke voordelen t.o.v. 5/8 golf antennes met luchtspoel: o.a. grotere stabiliteit bij ongunstige plaatsing of bij hoge snelheden.

NIEUW!



DISCONE 6090

Professionele grote discone antenne voor VHF vanaf 49 MHz. RVS stralers van 135 cm!

Voor meer informatie over deze en ca. 75 andere modellen:

Alkmaar: Smorenberg 072-117739 • **Almelo:** Radio Nijhuis 05490-19191 • **Amsterdam:** Eddy's Electroshop 020-837979 • **Arnhem:** Telemarc 085-513150 • **Berg & Terblijt:** Hajé Electronics 04406-40138 • **Breda:** Jacobs Electronics 076-132881 • **Bussum:** Radio Velt 02159-17315 • **Damwoude:** Radio v.d. Galiën 05111-1396 • **Den Helder:** Weel 02230-18793 • **Dordrecht:** Radiobeurs Louter 078-134918 • **Enschede:** Radio Nijhuis 053-315169 • **Groningen:** Vorstenberg Communicatie 050-121524 • **Den Haag:** Stuu & Bruin 070-604993 • **Haarlem:** E.E. Electronics 023-355368 • **Hengelo:** Radio Nijhuis 074-917567 • **Hillegom:** Kall-tronics 02520-15605 • **Hilversum:** Veldmeyer CB Service 035-833725 • **Katwijk:** J. Schaart B.V. 01718-15708 • **Leiden:** Kok Elektronica 071-149345 • **Middelburg:** Brammetje Dump 01180-25600 • **Nijmegen:** Pierre v.d. Broek 080-566568 • **Rotterdam:** Atron B.V. 010-4376655 • **Rotterdam:** Radio Abé 010-775802 • **Rosmalen:** Hido Nederland 04192-17778 • **Rijnsburg:** Nico Barning 01718-20292 • **Sittard:** Wibo Electronics 04490-13070 • **Tilburg:** Van den Braak 013-432153 • **Uithuizen:** Comtronix 05953-3804 • **Utrecht:** Radio Communication Center 030-433835 • **Wassenaar:** Kats Telekommunikatie 01751-10356 • **IJmuiden:** Baco 02550-11612 • **Zwolle:** Radio Nijhuis 038-213804

IGP Naarden, tel. 02159-44098, fax 31 215948641, telex 43145 igp nl

Data-Skip presenteert: de SEIKO RC-1000

De Seiko RC-1000 is een luxe polshorloge met 2K extra geheugen, voor opslag van div. gegevens, bijv. telefoonnummers of adressen. Ook heeft u met de RC-1000 de beschikking over een uitgebreide alarm-functie, die u wekelijks of ook eenmaal (1 jaar vooruit) in kunt stellen.

Bovendien kent de Seiko RC-1000 een wereldtijden-functie die u de tijd geeft in, bijna, elke plaats ter wereld.

De 2K extra geheugen-is voldoende voor 80 "pagina's". Elke pagina heeft een display van 2x12 karakters waarop u dus niet alleen cijfers, maar ook letters en woorden weer kunt geven

De Seiko RC-1000 is een reuzehandig hulpmiddel voor de vergeetachtigen en ideaal "spiekblaadje" voor scholieren.

Uiteraard kunt u de Seiko RC-1000 ook als normaal horloge gebruiken.

De Seiko RC-1000 wordt ingericht op de computer. Telefoonnummers, afspraken, de verjaardag van Oom Harry, de tijd in Londen; alles wat u niet vergeten wil. De Seiko RC-1000 is hierbij uw geheugensteun.

Heeft u alle gegevens ingevoerd, dan wordt deze informatie dmv. de bijgeleverde kabel verstuurd naar de Seiko RC-1000, polsterminal.

Voor de data-overdracht is een serieele uitgang noodzakelijk. Spectrumgebruikers kunnen Interface I of de 128K-poort hiervoor gebruiken. QL-gebruiken de ser-1-poort. Ook voor de BBC, Commodore en IBMN-compatible is er een Seiko RC-1000.

Het horloge wordt geleverd in luxe cadeau-verpakking en is verkrijgbaar in onze winkel te Gouda of per postorder. Dit gebeurt uitsluitend na vooruitbetaling onder rembours.

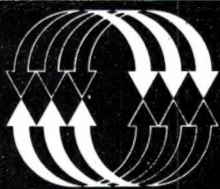


PRIJS: **Fl. 125,-**

Per post geldt een verhoging van Fl. 5,- en voor rembours een tientje extra.

Geef svp duidelijk aan welk model u wilt ontvangen.

Data-Skip Oosthaven 58 - 2801 PE Gouda - Tel. 01820-20581 - Giro 4727958
 Data-Skip is ook leverancier van o.a. Atari ST, Philips PC, de Z88, Seikosha printers, diskdrives, software enz.
 Openingstijden dinsdag t.m. zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur



a.r.s. elopta b.v.

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam
 Telefoon (020) 251922

communicatie
 en electronica

Let op onze speciale
 aanbiedingen in 1988!

FRG-9600



Frequentiebereik 60-903 MHz

FRG-8800



Frequency 150 KHz - 29999MHz
 AM, SSB, CW, FM

**Ruil in die oude
 kortegolf ontvangers!!!**

De sterkste internationaal goed-gekeurde portofoon P 2040-C voorzien v. Nederlands keurmerk!

ZODIAC

zie test RAM mei nr. 79

f 649,-



BEARCAT 100 XL

DEZE MAAND MET GRATIS
 HANDBOEK VOOR SCANNERS!!!

f 749,-

Europese frequenties, bereik en gevoeligheid:
 66- 88 MHz. gevoeligheid: 0.4 uV
 118-136 MHz. gevoeligheid: 0.8 uV AM luchtvaart
 136-144 MHz. gevoeligheid: 0.4 uV
 144-174 MHz. gevoeligheid: 0.4 uV
 406-512 MHz. gevoeligheid: 0.5 uV
 wordt geleverd met draagtas,
 acculader, oortelefoon en
 Nederlandse handleiding.



Nieuw!

ZODIAC M-244

40 kanalen 27MHz FM
 CEPT, AUTOSCAN, D.W. schakelbaar
 2 programmeerbare kanalen
 Mic Gain PA/CB, NRC, en
 aansluiting voor SEL.CALL.

AANBIEDING!
BEARCAT50XL

10 kanalen

f 439,-

Frequentiebereik
 66-88 136-174 406-512



NIEUW POCKET FREQUENCY COUNTERS!!!

De excellente gevoeligheid van de 1200H en 1300H maken het mogelijk direct en gemakkelijk de zend frequency van politie, Brandweer en auto zelf te bepalen, ook goed om om af luisterapp. te lokaliseren v.a. 1-1300 MHz, 12 volt ant BNC 8digits display
 gevoeligheid 10-1000MHz=3-50 mV RMS v.a. **f 795,-**
uit voorraad leverbaar!





DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, ENZ.



NRD 525

Tevens top HF transceiver JRC/JST 125 D receiver
Frequentie: 0.09-34 MHz; Optie voor 34-60 MHz; 114-174 MHz; 423-456 MHz.
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX. 200-kanaals geheugen. **f 3950,-**

Kenwood communications receivers



KENWOOD R5000 f 3295,-

Freq. ber. 150 KHz-30 MHz. 100 geheugens met scan mogelijkheid optie VHF converter freq. ber. 108 MHz - 174 MHz



R2000 Specificaties:

10 geheugens
Freq.: 150 KHz tot 30 MHz, optie VHF converter.
Freq. bereik 108 tot 174 MHz. **f 1995,-**

Kenwood R 600
freq. bereik 150 KHz tot 30 MHz **f 1198,-**

ICOM R-7000

VHF-UHF receiver

Frequentie: 25-2000 MHz **f 3695,-**



ICOM R-71-E

HF-receiver

f 2975,-



Frequentie: 100 KHz - 30.0 MHz met 32 geheugens



FAX DECODER FXR 550

Voor weerkaarten, persagentschappen en Ham Fax **f 1549,-**

Vele boekwerken over TOR, Telex enz. enz.

POCOM AFR-2010V CW - RTTY - ARQ - FEC nu ook met uitbreidingspakketten

Tono Theta 7070 top decoder **f 5400,-**



Modes morse, ASCII Beadot, JIS, AmIor, SSTV, HF-Fax, LR-Fax

v.a. **f 1698,-** incl. video moduul.

Nieuwe code expansion unit voor AFR 2000, 2010 en 8000 **f 1995,-**

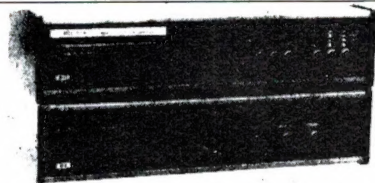
Tevens: AFR 1000V, AFR 2000V, AFR 8000V.

GRUNDIG satellit 650 world receiver



bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420 KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1 **f 1698,-** MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)

NEW Grundig satellit 400 f 698,-



MTC-029 CW-RTTY-ARQ-FEC **f 1099,-**

TPI-056 TV/Printer interface **f 599,-**

Tevens slow scan. Type 256A **f 698,-**

- Decoding van alle (Z-W) SSTV-sig.

- Zeer hoge beeld resolutie 256 x 256 beeldpunten, 16 grijswaarden.

Weer satellit receiver bereik 136-138MHz **f 798,-**

Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur
Groot scanner ass.:
Luchtvaartapparatuur
burger mil. apparatuur.
Groot antenne ass.: ook
voor huiskamer. T.V.
camping-amateurs en
mobilifoons scanners
seinsleutel assortiment

UW SPECIAALZAAK VOOR

27MC/CB + porto's
randapparatuur
Hobby electronica
Beveiligingsapp.
Dumpstore
Radio ontvangers.
Disco apparatuur.
Antenne Rotoren

Intercom ass. +
randapparatuur
Scheepscommunicatie.
Metaal detectors, ass.:
uitluster apparatuur
Computer Scanners
T.v. versterkers +
koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers
+ toebehoren
Telex-Tor-C W app.
Telefoon artikelen.
Radio-boekenshop
Voed. 300 ma t m 40 amp.
Satelliet receivers.
Scannerkristallen voor
heel Nederland, enz.

SONY NEW ICF-

Freq. 150 kHz- PRO 80

223 MHz **f 1.199,-**

LW, MW, KW,

SSB VHF + AIR

40 geheugens

gratis boek



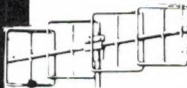
ICF-2001D Unieke wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden. Vele portable wereldontvangers op voorraad v.a. **f 139,-**

Cue Dee dealer van Midden-Nederland
Tevens dealer van o.a. Cuedee Kathrein Teleges Jay Beam Tonna Telget 2000 1 Fritzler Dressler Cush Craft Comet uit Japan Butternut enz.

2 METRE ANTENNAS



O6/2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.



Q4/2M, 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking ± 10dB.

WIDEBAND ANTENNA

ICOM AH-7000

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage
Receive : 25 to 1300MHz
Transmit : 50, 144, 430, 900, 1200MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad

ARA 30
Aktiv Antenne
0,1-40 Mhz
verst. 10 dB.
lengte: 145 cm

ARA 900
50-900 Mhz
verst. ± 15 dB.
lengte: 45 cm



PAN PROF. RECEIVER

Freq. 150 KHz-520 MHz
doorlopend 20 geheugens
AM/FM-N/FM-W/SSB/CW



Van superklein tot bereikt ook losse access.

USA

Topschijnwerpers in verschillende modellen

TM- 2550E

2 m FM Mobile Transceiver **f 1495,-**
Tevens nieuwste 2 m all mode model van Kenwood **751 E f 1995,-**
Tevens Kenwood 851 E **f 2450,-**
70 cm all mode set. Vele andere modellen.
Ook HF transceivers

Nieuw van Sony SONY CRF-350

Binnenkort leverbaar.
Frequentie: 9 KHz-30 MHz, 76 MHz-108 MHz, 137.62 MHz + vele accessoires, 350 geheugens. Modes AM, USB, LSB, AM-synch. NBFM, Fax (SK), RTTY, SAT. Frequentie stabiliteit beter dan 10 Hz/uur. Afstemming: stappen van 10 Hz, 1 KHz, 25 KHz, zoekloop met 1, 3, 5, 9, 10, 12, 5, 25, 50 KHz.



YAESU FRG 9600
f 1595,-

Frequentiebereik 60 MHz-905 MHz.
Tevens: Converter v.a. **f 349,-** voor frequentie-uitbreiding voor Yaesu FRG 9600 20 KHz-60MHz.



YAESU FRG-8800
General coverage receiver.
Freq. bereik van 150 KHz tot 30 MHz.
12 geheugens.
Optie converter bereik dan 118 t/m 174 MHz.

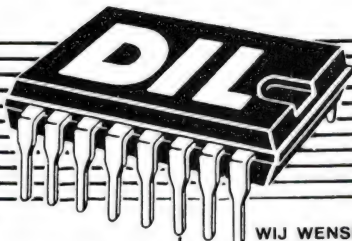
KENWOOD ICOM YAESU PORTOFOONS

v.a. **f 695,-**
vele modellen zoals:
ICOM 2E 2 m porto.
ICOM μ2 2 m porto.
Kenwood TH 205 E 2 m porto.
Kenwood TH 215 E 2 m porto.
Yaesu FT 727 R 2 m/70 cm porto.
Yaesu FT 290 R II 2 m/all mode porto.
Kenwood TH 405 E 70 cm porto.
Kenwood TH 415 E 70 cm porto.



NIEUW! VAN KENWOOD TM 221 ES f 1195,-
50 W - 2 mtr. set
TM 421 E - 70 cm set
Kenwood TW 4100 E
45/35 W op 2 + 70 cm
Vol duplex. **f 3295,-**

**WEGENS BALANZEN
GESLOTEN van vr. 1 t/m
do. 7 januari 1987 !!!**
Vanaf vrijdag 8 jan. staan we weer met raad-
en d/raad voor u paraat!



WIJ WENSEN AL ONZE KLANTEN EEN GOED SCHRIKKELJAAR.

HALVADIL OPRUIMINGS- AANBIEDINGEN

HALVA-DIL zijn artikelen die wij aanbieden/opruimen tegen onge-
veer de helft van de normale prijs.

LED ROOD	5 mm. per 25 stuks	5R0/25	5.00
LED GROEN	5 mm. per 25 stuks	5GR/25	5.00
LED GEEL	5 mm. per 25 stuks	5GE/25	5.00
LED ROOD	3 mm. per 25 stuks	3R0/25	5.00
LED GROEN	3 mm. per 25 stuks	3GR/25	5.00
LED GEEL	3 mm. per 25 stuks	3GR/25	5.00
Printelko	4.7 u/40V per 25	PE1/25	5.00
Printelko	10 u/16V per 25	PE2/25	5.00
Printelko	22 u/16V per 25	PE3/25	5.00
Printelko	220 u/16V per 25	PE4/25	7.50
Printelko	680 u/16V per 25	PE5/25	10.00
Printelko	680 u/40V per 25	PE6/25	10.00
Printelko	470 u/50V per 25	PE7/25	10.00
Axiale elk	47 u/10V per 25	PE/25	5.00

**Automatische zekeringen: één druk op de reset-knop en uw toestel
heeft weer netspanning: nooit geen zekeringen meer vervangen;
ideaal voor eksperimenteertafels; gemaakt voor het schakelen/
beveiligen van de netspanning (wisselspanning).**

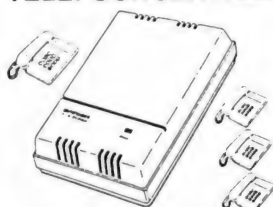
Automatische zekering 4A	AZK4	5.00
Automatische zekering 5A	AZK5	5.00
Automatische zekering 6A	AZK6	5.00
Automatische zekering 7A	AZK7	5.00

HALVADIL HALFGELEIDERS:

CPU/Microprocessor 6800	6800	7.50
L298 Stappenmotorbesturing	298	18.00
L293 Stappenmotorbesturing	293	11.25
EF9366 Grafisch display ctr.	9366	79.00
SA5051 Teletekst character generator	5051	25.00
81LS97 Tri-state octal buffer	81LS97	2.50
TMS2732A-35 Eprom 4Kx8 per 15	2732A/15	99.00
CD4025A CMOS	4025A/25	10.00
Bourns 'bulktrimmer' meerslagen-instelpotmeter, (3006P), waarde 100K per 25	MIP100K/25	25.00

NIUW:

Een betaalbare TELEFOONCENTRALE



Privatiseer uw huis-telefooninstal-
latie voor de PTT privatiseert!

Een computercentrale met deze mogelijk-
heden was tot nu toe nog 'onbetaalbaar' voor
particulieren en kleinere bedrijven.
Eenvoudige tweedraads-verbinding naar ieder
toestel; wordt geleverd zonder extra telefo-
oentoestellingen.

Met behulp van het Satcom Huis-telefoon-
systeem 1-4 is het mogelijk maximaal 4 tele-
foontoestellen op 1 telefoon aansluiting aan
te sluiten. Behalve het voeren van normale
telefoongesprekken is het nu ook mogelijk
interne gesprekken te voeren, gesprekken
door te verbinden en ruggespraak te houden,
naast andere mogelijkheden van dit systeem.
Het Huis-telefoonstelsel 1-4 biedt u een
scala van communicatie mogelijkheden,
kortom telefooncomfort.

- Behalve normale toestellen kunnen ook toe-
stellen met specifieke faciliteiten, zoals
handsfree, verkort kiezen en draadloze toe-
stellen aangesloten worden.
Faciliteiten van het Satcom Huis-telefoon-
systeem 1-4:
- Eksterne telefoonverbindingen:
 - Ruggespraak
 - Transport (met en zonder ruggespraak)
 - Muziek tijdens wachtstand
 - Konferentie
 - Nummerherhaling
 - Babyfoon
 - Procedure foutmelding
 - Interne telefoonverbindingen:
 - Algemene oproep
 - Babyfoon

Bestelnummer HTC1
(inkl. BTW)

459.-

Zolang de voorraad strekt!!!

NIUW:

Zoals de EEG een boterberg heeft, hebben
wij een printberg oftewel een berg printmate-
riaal.

Materiaal: pertinax, dubbelzijdig.
Wij maken zakken van ca. 1 kg. en die
kosten u: **7.95**

Bestelnummer PR1KG

'T ENIGE ECHTE

ELEKTRONICA JAARBOEKJE 1988
(van De Muiderkring dus), bij ons verkrijgbaar
voor: **12.50**

DOOOOEEEN

LAATSTE NIEUWS:



**Wij kochten een restant
COMPUTERKASTEN voor een
schappelijk prijsje!**
Daarom willen wij deze behuizingen
ook graag weer aan u kwijt voor een
(uiteraard wel iets hoger) prijsje!

- 1 mm Staalplaat, wit gemoffeld, koelsleuven
aan de bovenzijde.
- In de voorzijde opening voor twee disk-
drives.
- In de achterzijde div. connectoren-openin-
gen o.a.:
2x 9p. Delta, 1x 15p. Delta, 6x 25p. Delta,
alsmede nog enige gaten voor netsnoer,
zekeringhouder enz.
- DAT SCHELT ALVAST UREN BOREN &
ZAGEN!
- Voorzien van sub-chassis aan de binnen-
zijde.

BOUW ERIN WAT U ZELF WILT.
(misschien wel uw computer???)

Zolang de voorraad strekt
COMPUKAST 69.50

Afm. 500x310x125 mm. (buitenzijde)

WORDT U ER OOK *gestoord* VAN?

FELLER COMBICORD

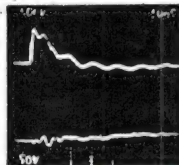
Het Feller combicord is niet alleen een filter in
een netstekker, maar tevens worden de stoer-
signalen uit de omgeving onderdrukt. De aan-
pak van EM/RFI wordt steeds belangrijker
door de toename van gevoelige elektronika
apparatuur zoals: computers, tekstverwer-
kers, meetapparatuur, besturingen etc.
Het Feller combicord biedt 'DE OPLOSSING'
tegen 'storende' invloeden.

Zowel storingen op het net (EMI) als storin-
gen in de omgeving (RFI) worden door het
combicord optimaal gedempt. Hiervoor dragen
zorg een L-C kring in de netstekker en het
speciaal afgeschermde netsnoer.

Het combicord is te verkrijgen in een 6A en
10A uitvoering al of niet voorzien van appa-
raatstekker of gestripte draadeinden.
Het combicord heeft unieke en veelzijdige
gebruiksmogelijkheden en kan op eenvoudige
en effectieve wijze uw apparaat storings-
vrij laten functioneren.

DEMPINGS RESULTATEN

In het onderstaande diagram kunt u de uit-
stekende dempingskarakteristiek van het Fel-
ler combicord zien.
Boven in het diagram is de uitgangsspanning
weergegeven met daarop gesuperponeerd
een stoorspanning, er onder de gedempte
uitgangsspanning.



WARMHOUDERTJE



**NIUW:
REGELBAAR
SOLDEERSTATION**

Bestelinformatie

Feller Combicord met 3p. RA-netstekker en
gestripte draadeinden, 220 V/50Hz/6A
Typenummer FCC1 **69.50**

Feller Combicord met 3p. RA-netstekker en 3p.
apparaat-kontrastekker (tekening C13), 220V/
50Hz/6A
Typenummer FCC2 **85.-**

Desgewenst op bestelling leverbaar:
Feller Combicord als verlengsnoer, dus met
3p. RA-netstekker en 3p. RA-kontrastekker.

NIUW:

SOUND-SAMPLER (voor de AMIGA 500, 1000 en 2000).

Een eenvoudige interface-print maakt het
mogelijk analoge signalen (o.a. spraak en
muziek) op te slaan in de computer en weer te
geven.

Er wordt gebruik gemaakt van de printerpoort-
aansluiting; wel is een sampling-programma
(Future Sound of Perfect Sound bijv.) nood-
zakelijk; deze software wordt NIET door ons
geleverd.

De toegepaste A/D omzetter (ADC0804) biedt
geen HiFi-kwaliteit, maar als eksperiment is
het de moeite waard.

Lees ook de beschrijving in het januari-
nummer 1988 van RADIO BULLETIN.

Bestelnummer **SS1000** (voor Amiga 1000) **49.50**

SS2000 (voor Amiga 500 en 2000) **49.-**

NIUW:

GEHEUGENUITBREIDING ATARI 500

Komplete print 512KB geen kit
Bestelnummer REK/9201 **269.-**

Professioneel soldeerstation met tempera-
tuurregelaar. D.m.v. sensor wordt de bout-
punt-temperatuur gemeten en weergegeven
op een LED-display met 10 schaaldeels.
Vermogen element 50W (24V AC) waardoor
de gewenste temperatuur binnen 1 minuut
bereikt wordt en konstant gehouden.
Temperatuur regelbaar tussen 150 en 420
°C.

Standaard geleverd met long life stift, een-
voudig te vervangen.

Het soldeerstation bestaat uit een solide kast
(17x12x9 cm.) met regelaar en LED-display
aan de voorzijde en een spons alsmede een
stalen veer (boutsteun) aan de bovenzijde.
Elektrisch-veilige uitvoering door laagspan-
nings/scheidingstrafro en geaarde boutpunt
(via RA-netsnoer).
Lengte bout ca. 20 cm. snoerlengte bout ca.
150 cm.

Introductieprijs (leverbaar v.a. ca. 15 dec. '87):

Bestelnummer RSS1 **189.-**

DIL elektronika

TELEFOON 010 - 4854213 / TELEFAX 010 - 4841150
JAN LIGTHARTSTRAAT 59-61, 3083 AL ROTTERDAM

* kortingsregeling:

Zowel voor particulieren als bedrijven en instel-
lingen geldt een interessante KORTING voor per
keer algemeen componenten: 10% v.a. 1.200.- /
15% v.a. 1.400.- / 20% v.a. 1.800.- (Korting geldt NIET
voor aanbiedingen, meetapparatuur, bouwpakket-
ten en boeken).

* leveringsvoorwaarden:

Levering volgens de voorwaarden gedeponeerd bij
de Kamer van Koophandel te Rotterdam d.d. dec.
'85. Een kopie hiervan zenden wij u graag op
aanvraag toe; desgewenst ook ter inzage in ons
bureau. Al onze gepubliceerde prijzen zijn inkl. BTW.
Betalingstermijn facturen: 30 dagen netto.

* openingstijden en winkerverkoop:

DINSDAG v/m VRIJDAG 9.00 - 18.00 uur
ZATERDAG 9.00 - 16.00 uur.
GESLOTEN: op maandag en vrijdagavond.

* voor België Elektro-8000 PVBA.

Langestraat 43 - 8000 BRUGGE Tel. 050 - 341007

* particulieren:

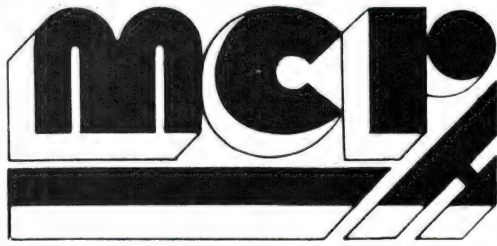
Per brief met ingesloten EUROCHEQUE, GROENE
BANKBETAALKAART of GIROBETAALKAART.
(onderteknen en pasnummer invullen)
verzendkosten 1 6,50 GEEN minimum orderbedrag
Door VOORUITBETALING op onze postgiro-
rekening 849943 of ons bankrek. nr. 69.54.65.644
verzendkosten 1 6,50 GEEN minimum orderbedrag
Per telefoon: levering geschiedt onder REMBOURS.
Orders boven 1 100.-; verzendkosten 1 10.-
Voor kleine orders: verzendkosten 1 15.-

* bedrijven/instellingen:

Toezending per PTT of NPD na ontvangst van uw
bestelbon of uw opgave per telefax.
Orders boven 1 100.-; verzendkosten 1 7,50
Voor kleinere orders: verzendkosten 1 15.-

BALIEVERKOOP (voor levering 'op rekening' altijd
een bestelbon of zakelijke legitimatie meenemen).

Na voorafgaande afspraak is maand-facturering
mogelijk voor diegenen die geregeld kleine aan-
tallen componenten nodig hebben.



**ELECTRONICS
MARKETING**

Steenweg op Nijvel 100
1420 EIGENBRAKEL
BELGIË
Tel. 09-322.384 80 62
Telex 62569 mcr b

TONO THETA 7070

**ALL MODE
TRANSMIT/RECEIVE**

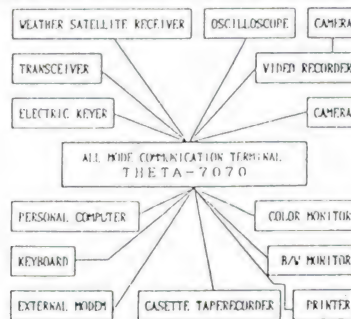


**COMMUNICATION
TERMINAL**

De TONO 7070 is een nieuw top-produkt met onvergelykbare mogelijkheden en beantwoordt aan alle vereisten, zelfs voor de professionele gebruiker.
Een overzicht van de specificaties:

MODE	SPEED	AUTOTRACKING	MEMORY		
			RX	TX	BUFFER
CW	5—100 wpm	SNELHEID	32.000	16.000	16.000
RTTY TOR	12—600 baud same	MODE, SHIFT EN SNELHEID			
KARAKTERS					
SELECTABLE DISPLAY COLOR AND SCREEN FORMAT					

**Het knooppunt
van uw data
communicatie
systeem**



**Voorzien
van alle mogelijke
in- en uitgangen**

MODE	SPEED	DISPLAY	RESOLUTIE	MEMORY
LR-FAX (SATELLIET) FAX (HF) SSTV	60—240 RPM STANDARD	16 COLORS (RGB) OR 16 GRAY TONES (MONOCHROME)	800 PIXELS PER LINE BY 400 LINES =320.000 PIXELS	1200 LINES (MEER DAN DRIE BEELDEN)

SPECIALE "PROMASTER" TYPES VOOR SPECIFIEK PROFESSIONEEL GEBRUIK

Neem nader informatie bij uw specialist:

Friesland: Radio Rijkema - Midstr. 120 - 8501 AV Joure - 051-382656 • **Limburg:** HAJE Electronics - Oude Kerkstr. 7 - 6325 EE Bergen Terblijt (Valkenb.) - 044-0640138 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstr. 14 - 4813 BD Breda - 076-212881
Noord-Holland: A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laat 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12A - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45A - 7642 BH Wierden - 054-961966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsestraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - 011-4014716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53A - 2565 MB Den Haag - 070-603355
Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 017-1815708 - Alpha Electronics - Overschieeseweg 76 - 3044 EH Rotterdam - 010-4376438

DE POSTBUS

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'De Postbus'.

Amateur TV ontvanger

Ronald Eygendaal uit Kwintsheul heeft in RAM 54 het schema van de Amateur TV converter, die het mogelijk maakt TV uitzendingen van gelicenseerde amateurs in de 70 cm band (430 - 440 MHz) te ontvangen op kan. 2 van een gewone TV, bestudeerd. Hij merkt daarbij op, dat de converter de IARU amateur norm (geluid 5,5 MHz lager dan het beeld) omzet in de normale CCIR norm (geluid 5,5 MHz hoger dan beeld). In een artikel in Electron stond echter een heel verhaal over de Rotterdamse amateur PA Ø JTA, die gewoon volgens de CCIR norm uitzendt. Hij vraagt nu hoe dit zit en of we niet een schema hebben voor een gewone ATV converter.

RAM: *In den Beginne . . . en dan spreken we over een jaar of 18 terug, werden TV uitzendingen op 70 cm heel simpel gedaan door een draaggolf op 70 cm op te wekken. In de kathodeleiding van de eindbuis werd dan een transistor opgenomen, waaraan het videosignaal werd toegevoegd. Er ontstond dan een AM gemoduleerde videozender. Het geluid werd apart op 2 meter uitgezonden. Het nadeel van die methode was dat AM twee keer zo breed is als de breedte van het modulatie signaal. Aangezien een videosignaal 5 MHz breed is, was de uitzending 10 MHz breed en nam dus zowat de hele 70 cm band in beslag. Een paar jaar later werden TV exiters gemaakt die dat probleem niet meer hadden. Zij onderdrukten het grootste deel van de lage zijband en maakten een signaal conform de CCIR TV standaard. Om nu te zorgen dat het TV signaal niet de grenzen van de 70 cm band overschreed, is afgesproken dat de draaggolf van het beeld een frequentie moest hebben van 434,25 MHz. Het geluid — 5,5 MHz hoger — komt dan uit op 439,75 MHz, nog net binnen de grens van de 70 cm band. Nu leverden die TV uitzendingen nogal wat storing op*

voor de amateurs die met spraak of telex in de 70 cm band wilden werken. In de loop der jaren werden dat zo veel amateurs, dat de situatie nogal eens uitliep op ruzies. Daarom werd binnen zendamateurkringen afgesproken de beeld en geluidsdraaggolven om te draaien: De nare beeldratel verdween dan hoog in de 70 cm band en in het lage deel had men minder last van de FM gemoduleerde geluidsdraaggolf van de TV zender. Het beeld kwam dan op 439,25 MHz te liggen en het geluid op 433,75 MHz. Een aantal amateurs is ook daadwerkelijk op die manier gaan uitzenden. De ATV converter uit RAM 54 zorgde ervoor, dat door bovenmenging het beeld en geluid weer op de juiste manier terecht kwamen op kanaal 2 van een normale TV. Inmiddels blijkt dat systeem toch niet zo goed te voldoen. Een TV die rechtstreeks 70 cm (kanaal 17) kan ontvangen geeft geen beeld en geluid, en bovendien bleek dat het systeem met bovenliggende draaggolf op 439,25 MHz toch niet binnen de grens van de 70 cm band te houden, wanneer men een redelijke beeldkwaliteit wilde overbrengen. Het gevolg is dat verschillende TV amateurs toch weer teruggekeerd zijn naar de oorspronkelijke norm: 434,25 MHz van beeld en 439,75 MHz voor geluid. Meestal worden dan afspraken gemaakt over de uitzendtijd (vaak erg laat) om onderlinge storing te vermijden. De converter uit RAM 54 is te veranderen voor deze norm door ondermenging toe te passen. Het kristal wordt dan 64,334 MHz, na de vermenigvuldiger wordt de frequentie 128,667 MHz en de mengfrequentie wordt 386 Mhz. Dan komen beeld en geluid weer correct op kanaal 2 terecht. Wanneer u voor C42, C46, C51 en C53 i.p.v. een 10 pf trimmer een 2-30 pf trimmer neemt, kunt u deze frequenties afregelen. Verder schrijft R. Eygendaal dat de TV camera's van de verkeerspolitie ook in de 70 cm band (van 420-430 MHz) te horen en te zien zijn. Dat is inderdaad in

sommige plaatsen het geval. Lezers die geïnteresseerd zijn in ATV ontvangst maar niet direct een converter kunnen bouwen maken we attent op de YAESU FRG 9600 en ICOM 7000. Voor beide ontvangers is een videodetector leverbaar, waarmee zonder problemen zendamateur TV uitzendingen en verkeerscamera's te ontvangen zijn.

FM ontvangst slecht

G. v. Schaik uit Maurik luistert naar de FM omroepband met een Sansui TV 317 tuner en een 8 elements Fuba FM antenne. Op z'n vorige woonadres gebruikte hij 10 meter Pope H 41 kabel met uitstekende resultaten. Sinds kort is hij verhuisd en gebruikt nu 42 meter HD 1000 kabel. Alle verbindingen zijn gecontroleerd en toch is de ontvangst zeer slecht. Op z'n mast zit de FM antenne boven de TV antennes en hij vraagt of dit de oorzaak kan zijn. De TV antennes werken wel goed.

RAM: *De plaats van de FM-antenne heeft geen invloed, hoogstens kunnen reflecties ontstaan bij TV ontvangst. Jammer genoeg hebben wij geen gegevens kunnen vinden van de HD 1000 kabel. 42 meter is natuurlijk een heel eind en we denken dat een te grote verzwakking toch de oorzaak zal zijn. Wanneer u Pope H 43 (75 ohm coax) toepast, krijgt u met die lengte een verlies van zo'n 3 dB. Dat maakt echte DX ontvangst onmogelijk, maar omdat de 8 elements Fuba nogal wat versterking heeft, moet u toch heel wat stations goed kunnen ontvangen. Zou de HD 1000 kabel net zo weinig verlies geven als Pope's H 43, dan moet het toch ergens anders aan liggen. Als de verbindingen echt goed zijn (let op fijne draadjes van de afscherming die kortsluiting kunnen veroorzaken tegen de kern van de kabel), kijk dan ook eens naar de balun-transformator in de aansluitdoos van de antenne. Misschien is daar een draadje in afgebroken bij het opnieuw aansluiten.*

Enige maanden in Engeland en sinds enkele weken ook in Amerika is het nieuwe 'wondertje' van Sir Clive Sinclair nu ook in Nederland te koop. Na enorme successen met een rekenmachientje en natuurlijk de razend populaire ZX Spectrum computer, komt 'Sir Clive' thans met een nieuwe vinding. De Z88 is beslist de kleinste en lichtste Lap-Top (schoot)computer die we tot nu toe onder handen hebben gehad. Het apparaatje ziet er op het eerste gezicht uit als een forse calculator, maar bij nadere bestudering blijkt het apparaat zich te gedragen als een volwaardige computer. De 'kale' machine beschikt weliswaar over niet meer dan 32 Kilobyte Ram geheugen, maar dat is via losse modules van 32Kb, 128Kb, 512Kb en 1Mb, desgewenst uit te breiden tot maar liefst 3Megabyte. De 1Mb-module zal in het begin van 1988 beschikbaar komen. De zeer kleine en lichte modules kunnen 'onzichtbaar' worden vastgezet in drie poorten die voorin het apparaat zijn uitgespaard. 'Met drie van die modules is er voldoende geheugen om de complete werken van Shakespeare op te slaan', volgens Sir Clive, die het apparaat enkele weken geleden op de grootste jaarlijkse computerbeurs, de Comdex Convention, in Amerika presenteerde.

Besturing

De processor is een, op CMOS gebaseerde, Z80 chip en de besturing gaat via het OZ-systeem, waardoor (onderling) gebruik kan worden gemaakt van de ingebouwde software. De verschillende programma's en het besturings-systeem zijn ondergebracht in 128 KbRom.

Software

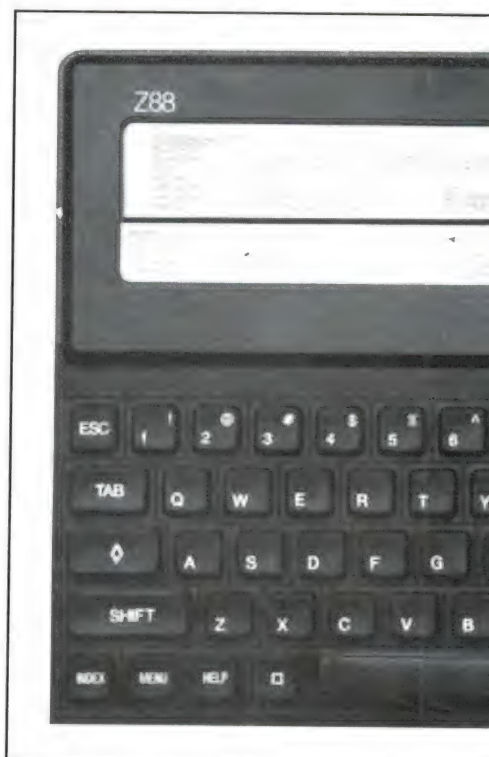
De gebruiker heeft o.a. de beschikking over het krachtige multi-purposse programma PIPEDREAM. Tekstverwerker, spreadsheets en database zijn door elkaar te gebruiken. De gebruikelijke tekstbehandelingen zijn mogelijk. Blokmarkeren, verplaatsen, zoeken, kolomlay-out en de keuze uit verschillende lettertypes (zichtbaar op het scherm). Het programma DIARY werkt prettig samen met een calculator, kalender, alarmprogramma en een klok. De klok blijft ook bij niet gebruik van de computer doorlopen. Door instelling van de klok en het alarm kan op een willekeurig moment automatisch een file of programma worden opgeroepen of

gestart. Het derde deel is het Z80 BBC Basic-programma en een volledige in-line Z80 assembler.

Het scherm

Het donkerblauw op grijs 'super-twist' LCD-scherm kan 6 regels van 72 tekens bevatten, exclusief een menu om naar andere programma's te 'springen'. Grappig is de opbouw van een soort lay-outje rechts op het beeldscherm. Tijdens het gebruik van de tekstverwerker geeft dit 'model' op elk moment de positie van de cursor op een velletje briefpapier aan en geeft door middel van puntjes de reeds getikte regels weer. Voor het gemak is na 54 regels tekst een onderbreking weergegeven en na het passeren van die regel komt er een 'schoon' zogenaamd A4 lay-outje naar voren. Spring je terug naar regel 54 dan floept het vorige modelletje weer tevoorschijn. Toegegeven, het spiekvelletje is niet groter dan 2,5 bij 2 centimeter maar voor een indruk hoe het hele vel briefpapier er straks uit ziet is het wel een leuke optie.

DE Z88: SCHOOT



Toetsenbord

Het toetsenbord is, ondanks het kleine formaat van de computer, redelijk te bewerken. De zeer lichte aanslag op de rubbertoetsen voelt in het begin een beetje vreemd aan maar, zoals met een hoop dingen, het went snel. Het rubber is uit één stuk met de toetsen iets verhoogd, zodat er geen stof of ander ongerief tussen en onder de toetsen kan komen. Het ietwat ruwe rubber heeft wel de neiging vuil vast te houden.

Pop-down

Door middel van het zogenaamde 'pop-down'-systeem (met een druk op een toets verschijnt er een soort venstertje (window) over de tekstverwerker waarbinnen weer allerlei handelingen kunnen worden uitgevoerd) kan, tijdens het werken met bijvoorbeeld Pipedream, een calculator op het scherm worden geroepen. Even tussendoor een be-

KLEINSTE EN LICHTSTE COMPUTER NU OOK IN NEDERLAND



rekening maken en met weer een druk op een toets verdwijnt het rekenmachientje en kun je je berekening in de tekst verwerken. Via pop-downs zijn op te roepen een kalender, een klok, alarminstelling, file-behandeling, printermenu, calculator, laad- en zend-menu voor het binnenhalen of zenden van files uit of naar andere computers en het oproepen van het controlepaneel om vaste instellingen te veranderen.

Communicatie

Via de RS232-poort en met de los aan te schaffen printerkabel (parallel of serieel) en de printer-editor uit de Z88 kan bijna elke printer worden aangesproken. Als de printer alles ondersteunt wat er aan letterkeuze in de editor beschikbaar is kan de gebruiker uit behoorlijk wat lettertypes kiezen. Breed, smal, vet, onderstreept, cursief en sub- en superscript. De meeste van deze types zijn direct op het scherm

zichtbaar. Ook is het mogelijk de teksten tweemaal over elkaar te printen om een mooiere letter te krijgen. Helaas, maar let even op de prijs, zit er geen modem in het apparaat. Met een apart aan te schaffen PCLink-kabeltje is contact met een IBM- of compatibele PC te leggen. De verbindingkabeltjes voor andere soorten PC's komen ook spoedig op de markt. Met Pipe-dream op de Z88 gemaakte programma's verstaan zich uitstekend met o.a. Wordstar en Lotus 1-2-3 files.

Opslag

Voor semi-permanente opslag zijn er op dit ogenblik 32Kb en 128Kb en 512Kb Eproms beschikbaar. De 1Mb Eprom komt evenals de 1MRam begin '88 uit. Het activeren van een zogenaamde Eprom-wisser geeft de gebruiker na ongeveer 20 minuten wissen weer de beschikking over een schone opslag-module. De 'trots' van Cambridge computer Ltd. heeft de formaten 293x209x23 mm LBH. Waardoor de afmeting niet boven het formaat van een halfvol pakje briefpapier uitkomt. Het gewicht (inclusief modules) is nog geen kilo. Volgens opgave weegt het apparaat 1lb en 14ozs, wat neerkomt op 0,850 kg. Vier AA batterijtjes zorgen voor 20 actieve uren achter de computer, of een wachtstand van een jaar. Uiteraard kan met een adaptor (los verkrijgbaar voor 40 gulden) ook gewoon via het elektriciteitsnet worden gewerkt.

De prijs

De Nederlandse importeur Fred Brands van Anglo Dutch Data in

Deventer was bij de Nederlandse presentatie op de afgelopen HCC-dagen in Utrecht zeer tevreden. 'We wilden op de twee hobbybeurs-dagen flinke bekendheid aan deze school-computer geven. Vandaar de stunt om bij aankoop van de computer een 32KbRam-uitbreidingsmodule en een 32KbEprom opslag-module cadeau te doen. Een voordeel van 160 gulden,' aldus Fred Brands. 'Alleen de eerste dag verkochten we al 80 apparaten.' Het apparaat kost 'kaal' 1195 gulden. De uitbreiding van 32Kb komt op 79 gulden, 128Kb kost 199 gulden en de 512Kb f 900,-. De in 1988 op de markt verschijnende 1Mb-modules gaan ongeveer 1200 gulden kosten. De prijzen voor de Eproms zijn hetzelfde. Voor een Eprom-'wisser' zal 160 gulden moeten worden neergeteld. Mark Westaby, van de makers van deze computer: Countrywide Communications Ltd. in Londen is (uiteraard) zeer te spreken over het draagbare computertje. 'De verkoop in Engeland loopt uitstekend en we verwachten op het vasteland ook goede zaken te doen', aldus een optimistische Mark. De voorspelling dat de zogenaamde lap-top computer straks zo'n dertig percent van het totaal aantal computers zal gaan uitmaken komt door het op de markt brengen van dit apparaat aanzienlijk sneller dichterbij.

Voor meer informatie:
Anglo Dutch Data
Postbus 504
7500 AM Enschede

RAM JOURNAL

door W. Bos

Een rubriek met
nieuwe produkten,
tips en wetens-
waardigheden

Computer marathon

Records zijn in, of het nu 300 meter hardlopen met een ei op een theelepeltje is, of het laten omvallen van 1,5 miljoen plastic domino-steentjes. Op computergebied kenden we tot nu toe alleen snelheidsrecords van de computer zelf, maar de afgelopen HCC dagen brachten daar verandering in. De Hobby Computer club organiseerde op de HCC dagen namelijk een 'duurtest', waarbij het de bedoeling was om minstens 52 uur achter elkaar te 'computeren'. Acht deelnemers waren er en de recordpoging startte op donderdag 19 november om 12.00 uur. Op zaterdag 21 november om 16.00 was de marathon afgelopen. De winnaar was de 20-jarige Onno Benschop. Hij ontving uit handen van drs. J. J. Poelman, marktgroep leider computers van Philips Nederland, de nieuwste Philips PC, de NMS 9110 en een BM 7513 monitor.

Printen ontwerpen op de PC

Wie niet op de HCC dagen is geweest heeft een werkelijke knaller misgelopen. De firma Baas Electronica verkocht daar namelijk een cadcamprogramma, Layo 1 jr. voor slechts f 50,-! Het betrof hier een vereenvoudigde versie van het inmiddels zeer bekende Layo 1 printontwerp programma. Dat Layo 1 programma, gemaakt voor een PC met EGA kaart, kan werkelijk alles wat een printontwerper zich kan wensen: een resolutie van 0,02 mm, acceptatie van 25.000 commando's, SMD layout, 65x65 cm prints, tot maximaal 16 lagen, real-time rubberbanding, meer dan 10.000 componentengeheugen, apart plotbaar soldeermasker, teksten in de print, een boorprogramma op disk of ponsband enz. Op



dat Layo 1 programma komen we overigens binnenkort terug. Layo 1 Jr is een wat vereenvoudigde versie van het originele Layo 1 programma, waarbij voor velen een voordeel is, dat de Jr versie met een gewone colorgraphics kaart werkt. Het programma is zeer geschikt voor amateurs en kleine bedrijven, om hun prints mee te ontwerpen. Een van de problemen bij CAD/CAM programma's is overigens, om de ontworpen print op papier of film te krijgen. Daarvoor zijn verschillende oplossingen. Allereerst kan Baas electronica de op disk gesavede print voor u uitplotten op een fotoplotter, waarna u met die film zelf uw prints op fotogevoeilig print kan maken. Indien gewenst kan Baas Electronica ook de prints voor u maken. De tweede mogelijkheid is de aanschaf van een echte tekenplotter. Er zijn er verschillende, waarbij de van het fabriekaat Roland tot de betere- en

nog betaalbare behoren. Op enkele duizenden gulden moet u dan toch wel rekenen. Voor amateurs blijft dat meestal een droomwens. We hebben daarom Baas Electronica gevraagd in Layo 1 Jr een routine te zetten, die het mogelijk maakt printontwerpen met een goede real letter quality printer uit te printen. Daar wordt dus nu aan gewerkt en zodra het klaar is, komen we er uitgebreid op terug, waarbij de mogelijkheid bestaat, dat het programma via RAM leverbaar wordt. We komen eerdaags toch terug op dit hele onderwerp, want we hebben zo'n Layo 1 Jr programma op de testbank liggen, tezamen met een Rolandplotter - DXY-980A - en het zou wel eens kunnen zijn, dat u in RAM voortaan op de computer ontworpen tekeningen en grafieken zult tegenkomen. Wie vast meer wil weten over printenontwerpen en tekeningen maken op de PC: Baas Electronica, Numansdorp, tel. 01865-4211/4461.

Hobbytronic beurs

Een beurs die we sinds 1980 elk jaar bezoeken is de Hobbytronic in de Westfalahallen in Dortmund - W.Duitsland. Dat is maar een uurtje vanaf de grens Berg-autoweg. Het aardige van deze beurs is dat je er vrij aardig uit kunt afleiden,



wat er in Nederland over een half jaartje staat te gebeuren. U weet misschien nog, dat we u vorig jaar meldden, dat de prijzen tot een recorddiepte gedaald waren (DM 75 voor een monochroom monitor) en

dat er hoofdzakelijk PC's in het computer deel werden getoond, maar dat er erg weinig werd verkocht. Wie de afgelopen HCC dagen heeft bezocht, weet dat hier nu hetzelfde beeld heerste: zo'n 100 gulden voor een monitor. PC's in overvloed maar erg weinig verkopen: iedereen heeft al een monitor en een printer... Behalve computers is er op de Hobbytronic ook veel te vinden voor elektronica zelfbouwers zoals onderdelen en overvloedige fabrieksmaterialen. Het communicatie gebeuren was verleden jaar nogal magertjes, maar wie weet is er dit jaar weer wat meer leven in de brouwerij. De Hobbytronic wordt gehouden in de Westfalen hallen (borden messe volgen, die staan al op de autoweg) van 3 tot 7 februari.

Universele interface

Wie een Pocomtor morse-telex-TOR converter heeft en daarop een printer wil aansluiten heeft het niet eenvoudig. De TTL of RS 232 uitgang van die converter is ingesteld op een vaste waarde van 300 baud. Weinig mensen hebben een seriële printer met 300 baud snelheid. Pocom heeft nu een universele interface uitgebracht. Deze interface IF-10 zet seriële data (110, 150, 200 of 300 baud) om in centronics parallel en in een seriële datastroom van 300, 600, 1200 of 2400 baud. De IF-10 beschikt over een intern buffergeheugen van 8k, zodat ook binnenkomende signalen met een hoge baudrate, op een langzame



printer of terminal kunnen worden geprint. Dankzij deze universele interface is het probleem van het aansluiten van printers op de Pocomtor units opgelost. Goedkoop is de interface niet: f 795,-. Uiteraard is de IF-10 ook bruikbaar voor andere (computer)toepassingen, waar-

bij seriële signalen in snelheid moeten worden omgezet of worden omgevormd naar de bekende centronics parallel poort voor printers. Inl. Doeven Elektronica, tel. 05280-69679.

Packetradio decoder van Pocomtor

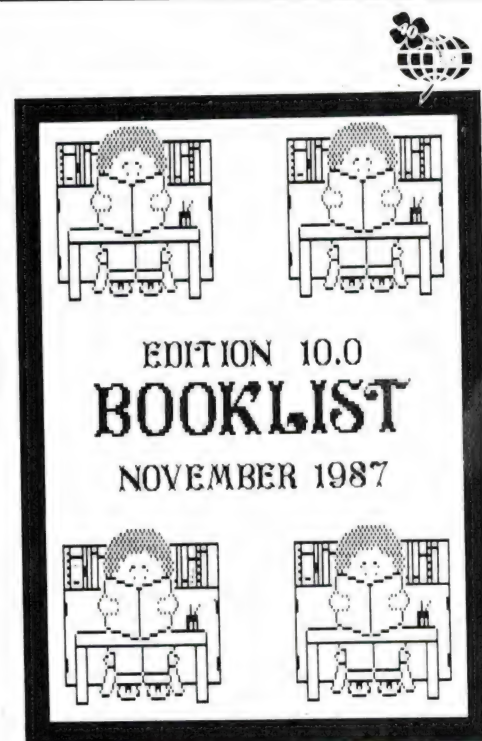
Over de Pocomtor decoders hebben we al heel wat afgeschreven. Niet zonder reden, want de Pocomtor met uitbreidingsunits is de enige decoder die ook alle bijzondere TOR mode's leesbaar maakt. Toch zijn er nog veel meer systemen van data overdracht in gebruik, die ook de Pocomtor niet kan ontcijferen. Een zo'n systeem is packet-radio, een razendsnel in populariteit groeiend verbindingssysteem, dat veel gebruikt wordt door zendamateurs om via computers met elkaar te communiceren. Packet radio wordt inmiddels ook in toenemende mate gebruikt door officiële diensten. Voor Packet-radio is een speciaal modem nodig, een Terminal Node Controller (TNC), en natuurlijk een computer. Wie nog een computer moet aanschaffen of een computer niet zo ziet zitten en alleen maar interesse heeft in het ontvangen van Packet Radio zal zeker geïnteresseerd zijn in het nieuwste Pocom product: de PRM 1200 Packet radio monitor.

Het gaat hier om een decoder, waarvoor geen computer nodig is. De unit wordt aangesloten tussen KG (of VHF-UHF) ontvanger en de berichten zijn direct mee te lezen op een video monitor. Behalve het amateur packet protocol AX 25, kan de PRM 1200 ook nog andere protocols lezen, zoals het NRZI protocol en de bij professionele diensten gebruikte normen: CCITT V23 mode 1, CCITT V23 mode 2 en Bell 202. Deze laatste normen worden vaak toegepast wanneer computerinformatie via zenders wordt overgedragen. Daarnaast kan de PRM 1200 ook het 200 bauds 8 bits systeem decoderen dat gebruikt wordt door het Deutsche Presse Agentur DPA op 140,3 kHz! Kortom, weer een duivels kastje van Pocom waarmee weer heel wat te decoderen valt. We hebben inmiddels het eerste exemplaar dat Importeur Doeven Electronica binnen kreeg op de

testbank staan. In een van de komende RAM's leest u er meer over. Wie vast meer inlichtingen wil: Doeven Elektronica, tel. 05280-69679.

Booklist no 10 Radio Nederland Wereldomroep

Radio Nederland Wereldomroep is



een van de weinige KG omroepstations met een perfecte service aan de luisteraars. Die service strekt zich ook uit tot het verstrekken van andere informatie dan programma gegevens. Bekend is o.a. de shopping list, een overzicht van (portable) KG ontvangers en de booklist. Van die laatste is nu een nieuwe versie verschenen, editie 10. In de booklist is een overzicht afgedrukt van boeken en tijdschriften (Engels, Duits en Franstalig) op het gebied van KG luisteren en zendamateurstime. De booklist is gratis verkrijgbaar door een briefje te sturen aan: Radio Nederland Wereld Omroep, English section, PO Box 222, 1200 JG Hilversum, onder vermelding van 'Booklist no 10'. Vergeet vooral niet 'English section' te vermelden.

COMPUTERPROGRAMMA'S

Verzwakkers berekenen

Er is veel vraag naar programma's die in de electronica bruikbaar zijn. Helaas krijgen we die maar zelden toegestuurd. Soms hebben we er zelf een nodig en waarom zouden we het dan niet publiceren? Het gaat hier om een programma, dat de weerstandswaarden berekent van T, Pi en Bridged T verzwakker netwerkjes. Nu zijn er in de electronicabladen wel schemaatjes gepubliceerd van vaste stappen verzwakkers, maar die gaan meestal uit van 6, of 10 dB stappen bij 50 ohm in- en uitgangsimpedantie. Maar wat, wanneer u bijvoorbeeld een 14 dB verzwakker nodig heeft, of een 6,2 dB verzwakker voor 75 ohm (vi-

deo). Met dit programma geeft u de waarde van de verzwakking (in dB's) op, en de impedantie. Alle drie de verzwakkers zijn voor asymmetrische (coax) systemen en zijn onderling verwisselbaar. De reden dat we er drie tegelijk berekenen, is dat bij het ene type soms van standaardwaarden gebruik kan worden gemaakt en bij het andere dan net niet. Verder is het zo, dat – tenzij de verzwakkers echt in coaxiale techniek worden opgebouwd –, de verzwakking boven 40 dB niet meer betrouwbaar is, door capacatieve lek rond het filter. Boven weerstandswaarden van 1 kilo-ohm gaat ook de zelfinductie van de weerstanden een rol spelen. Voor

verzwakkingen boven 40 dB is het beter twee verzwakkers te gebruiken van elk de halve waarde. Het programma is geschreven op de MSX-2, maar we hebben geen specifieke MSX grappen uitgehaald. Zelfs de weerstandjes zijn als karakters geprint, en daarom werkt het programma zonder problemen op alle computers met microsoft Basic, zoals MSX 1, PC's, CBM 64, Apple, TRS80 enz. Kent uw Basic geen print USING (het afronden tot 1 cijfer na de komma), gebruik dan gewoon print. U krijgt dan wel 6 cijfers achter de komma, maar een probleem is dat meestal niet. Daarnaast even opletten op het tekenkje voor machtverheffen (regel

```
*****
*                               *
*       verzwakker netwerken   *
*                               *
* door .W. Bos                 voor RAM *
*                               *
*****

10 SCREEN0:WIDTH80
20 INPUT"wat is de impedantie?";A
30 INPUT"wat is de gewenste verzwakking in dB's";L
40 CLS
50 PRINT"      T verzwakker          PI verzwakker          Bridged T Verzwakker"
60 PRINT"      Rs      Rs          Rs          Rs          Rs          "
70 PRINT"----#####-----I--#####---I--          I----#####-----I  "
80 PRINT"          I          I          I          I          I          "
90 PRINT"          I          I          I          I          I          "
100 PRINT"          ##          ##          ##          ##          ##          "
110 PRINT"          Rp###          Rp          Rp          Rp          Rp          "
120 PRINT"          ##          ##          ##          ##          ##          "
130 PRINT"          ##          ##          ##          ##          ##          "
140 PRINT"          I          I          I          I          I          "
150 Z=A:K=EXP(L*LOG(10)/20)
160 S=(2*(.5*Z)*(K-1)/(K+1))
170 P=(2*Z*K/(K^2-1))
180 PRINT" "
190 PRINT"voor een T verzwakker met ";A" ohm imp. en ";L;" dB verzwakking"
200 PRINT"zijn Rs elk ";:PRINTUSING"#####.# ";S;:PRINT" ohm ";
210 PRINT"en Rp is ";:PRINTUSING"#####.#";P;:PRINT" ohm "
220 H=(Z*(K^2-1)/(2*K))
230 V=(Z*(K+1)/(K-1))
240 PRINT" ":PRINT"voor een PI verzwakker met ";A" ohm imp. en ";L;" dB verzwakk
ing"
250 PRINT"is Rs ";:PRINTUSING"#####.#";H;:PRINT" ohm ";
260 PRINT"en zijn Rp elk ";:PRINTUSING"#####.#";V;:PRINT" ohm"
270 J=(Z*(K-1))
280 O=(Z/(K-1))
290 PRINT" ":PRINT"voor een bridged T met ";A;" ohm imp en ";L;" dB verzwakking
"
300 PRINT"zijn Rf elk ";Z;" ohm "
310 PRINT"is RS ";:PRINTUSING"#####.#";J;:PRINT" ohm ";
320 PRINT"en Rp is ";:PRINTUSING"#####.#";O;:PRINT" ohm"
```


170 en 220). Bij MSX basic is dat het dakje \wedge , bij oudere basics soms een omhoogstaand pijltje \uparrow .

T en Pi verzwakkers met standaard weerstanden

Het programma verzwakkers berekenen geeft meestal weerstandswaarden die minder gebruikelijk zijn, zoals bijvoorbeeld 41,3 ohm. Nu is het mogelijk om met twee weerstanden elke waarde te verkrij-

gen, maar dat betekent toch dat een verzwakker uit zes i.p.v. 3 weerstanden bestaat en dat is lastig. In heel veel gevallen is het niet noodzakelijk, dat de verzwakking precies op 0,1 dB nauwkeurig is, en ook de karakteristieke impedantie van de verzwakker mag soms best wat afwijken. Om nu te berekenen welke verzwakking een T of Pi verzwakker geeft met weerstanden uit de E6 of E12 reeks, dient dit programma.

Het berekent niet alleen de verzwakking, maar ook de karakteristieke impedantie en de daaruit voortvloeiende staande golfverhouding (SWR). Meestal is een SWR van 1 : 1,1 (10% foutaanpassing) best toelaatbaar. Het slimste is om eerst met het programma 'verzwakker netwerken' de precieze waarden van een verzwakker uit te rekenen, en dan met dit programma eens te kijken waarop men uitkomt met de dichtstbijzijnde standaardwaarden. Ook dit programma is geschreven op een MSX, maar het runt zonder problemen ook op een PC met GW Basic of een andere Microsoft Basic versie.

Tips en Trics voor MSX computers

Door onze medewerker P. Reuvers zijn weer een aantal slimme peek's en poke's verzameld en bedacht voor MSX computers. De listing bevat alle aanwijzingen.

```
*****
*
* T en Pi verzwakkers *
* met standaard R's *
*
* door W. Bos voor RAM *
*
*****

10 REM dit programma berekent de
20 REM verzwakking in dB's, de SWR
30 REM en de impedantie van T en Pi
40 REM verzwakkers met standaard
50 REM weerstandswaarden.
60 CLS: SCREEN0: WIDTH 38
70 CLS
80 INPUT "gewenste impedantie ?"; Q
90 INPUT "(T) verzwakker of (P) I verzwakker"; US
100 IF US="P" OR US="p" THEN 270
110 INPUT " r serie ? "; RS
120 INPUT " R parallel "; RP
130 R2=RS+Q
140 R3=(RP*R2)/(R2+RP)
150 R4=R3+RS
160 GOSUB 410
170 PRINT " impedantie ";: PRINT USING "###.#"; R4;: PRINT " ohm": PRINT "
180 I=Q/R4: IF I<1 THEN I=1/I
190 PRINT "SWR 1: ";: PRINT USING "#.##"; I
200 S1=R3/R4
210 S2=Q/R2
220 S3=S1*S2
230 DB=20*LOG(S3)/LOG(10)
240 PRINT " ": PRINT "verzwakking in dB ";
250 PRINT USING "###.#"; DB;: PRINT " ohm"
260 PRINT " ": INPUT "nog eens (y/n) "; S$: IF S$="n" THEN ENDFELSE 70
270 CLS
280 INPUT " r serie ? "; RS
290 INPUT " R parallel "; RP
300 R1=(RP*Q)/(RP+Q)
310 R2=RS+R1
320 S1=R1/R2
330 R3=(RP*R2)/(RP+R2)
340 GOSUB 550
350 PRINT " impedantie ";: PRINT USING "###.#"; R3;: PRINT " ohm": PRINT "
360 I=Q/R3: IF I<1 THEN I=1/I
370 PRINT " ": PRINT "SWR 1: ";: PRINT USING "#.##"; I
380 DB=20*LOG(S1)/LOG(10)
390 PRINT " ": PRINT "verzwakking in dB ";: PRINT USING "###.#"; DB
400 PRINT " ": INPUT "opnieuw (y/n) "; G$: IF G$="y" THEN 70 ELSE ENDF
410 CLS
420 PRINT " ---#####--I---#####---"
430 PRINT " ": PRINT USING "###.#"; RS;: PRINT " I ";: PRINT USING "###.#"; RS
440 PRINT " I"
450 PRINT " ###"
460 PRINT " ###"
470 PRINT " ###"
480 PRINT " ###";: PRINT USING "###.#"; RP
490 PRINT " ###"
500 PRINT " ###"
510 PRINT " I"
520 PRINT " -----I-----"
530 PRINT " "
540 RETURN
550 CLS
560 PRINT " ---I---#####--I---"
570 PRINT " I ";: PRINT USING "###.#"; RS;: PRINT " I"
580 PRINT " ###"
590 PRINT " ###"
600 PRINT " ###";: PRINT USING "###.#"; RP;: PRINT " ###";: PRINT USING "###.#"; RP
610 PRINT " ###"
620 PRINT " ###"
630 PRINT " ---I-----I---"
640 PRINT " "
650 RETURN
```

Msx basic beschikt niet over PI, dit is het getal 3,1415..... Met behulp van 1 regel die u aan het begin van uw programma zet beschikt u net zoals bij de CBM 64 over PI.

```
10 PI = ATN (1)*4
20 PRINT PI
```

2) Als u een programma wilt beveiligen kun je dit zo doen.

```
10 ON STOP GOSUB 1000
20 STOP ON
```

De GOSUB uit regel 10 gaat naar een return ergens anders in uw programma. Als u nu de volgende POKE aan het begin van uw programma opneemt dan kunt u er zelf nog inkomen

```
10 POKE 64432,1
```

Door nu tegelijkertijd de SHIFT, CTRL, GRAPH en de CODE toets in te drukken komt u weer terug in de listing

3) Vindt u het gedoe met de ON ERROR etc te veel werk om de CTRL/STOP te blokkeren dan neemt u aan het begin van uw programma de volgende POKE op.

```
POKE 64433,1
```

Het programma kan nu niet meer worden gebroken.

4) Wilt u weten hoeveel files er zijn geopend? dan typt u in:

```
PRINT PEEK (63583)
```

U kunt dit aantal veranderen door het volgende commando.

```
MAXFILES=4 (voor max 4 files.)
```


In onze vorige aflevering maakten we kennis met interne en externe opdrachten. Ook gingen we uitgebreid in op de varianten die er zoal bij het **FORMAT**teren van schijven mogelijk zijn. Verder hebben we onze eerste stappen gezet in het doolhof van de **DIR**ectories en het **SORT**eren van zo'n **DIR**ectory. We vervolgen hier met het in een **Batch File** onderbrengen van een aantal losse opdrachten en het aanmaken van selectieve of deel-catalogi. Dit alles in ons streven naar doordacht en verantwoord systeembeheer.

Het aanmaken van een batch file

In het kort zetten we nog even de bedoeling en het nut van zo'n Batch File uiteen. Telkens wanneer we een gesorteerd bestand op ons scherm willen zien typen we:

```
dir | sort | more
```

Dat begint na een tijdje aardig te vervelen want het is telkens veel te veel typewerk. Op onze ouwe trouwe home computer zouden we zoiets zeker in een **PROC**edure onderbrengen. Dit voor zover u tenminste vertrouwd bent te werken met **BBC Basic**, **Beta Basic** op de **Spectrum** of tegenwoordig ook **Delta Basic** op de **MSX**. Je tikt dan alleen de naam van zo'n **PROC**edure in en klaar is **Kees**. Op de **PC** is onder **MS-DOS** iets dergelijks mogelijk. Dat gaat dan met behulp van die **Batch Files**. In ons voorbeeld zouden we het als volgt kunnen aanpakken:

```
copy con: dirs. bat
cls
dir | sort +9 | more
z
```

Welke rol de begrippen 'copy con' en 'Z' hierin spelen leggen we in ons volgend voorbeeld uit. Hierna volstaat het intikken van het zojuist door ons gedefinieerde woordje 'dirs'. Op een schoongemaakt beeldscherm lezen we dan een op de negende kolom gesorteerde inhoudsopgave van onze schijf. En dat telkens in schermgrote brokken.

AUTOEXEC

Een volgende logische stap is het aanmaken van een zelfstartend pro-

grammaatje zodra we onze **PC** inschakelen. Daarvoor bezigen we de term '**AUTOEXEC**'. Dat is een samentrekking van '**AUTO**matic **EXE**-**Cution**' oftewel 'doe automatisch'. Eerst activeren we onze computer voor de opname van ons benoemde besturingsprogramma. Dat gaat in een enkele regel met 'copy con: autoexec.bat'. Elke volgende aanslag op het toetsenbord na 'copy con' wordt nu als programma-invoer beschouwd. '**COPY CON**sole' betekent alleen maar: kopieer (de aanslag op) het toetsenbord naar het programmagebied in het geheugen. Type dus met beleid want een foutje is hier zo gemaakt. Als programmaam kiezen we hier uiteraard '**AUTOEXEC**' en verder maken we de computer duidelijk dat het hier een **BAT**chfile betreft. Wanneer we in onze **PC** een klokkaart geïnstalleerd hebben zou zo'n batchfile er verder als volgt uit kunnen zien:

```
path \ cat \ dos
cls
timer s
dir
```

Wanneer u al uw schijven door de molen hebt gehaald zoals we in onze vorige aflevering hebben beschreven vervangt u het woordje 'dir' natuurlijk door:

```
type bestand.txt
```

Daarmee bespaart u tijd want het telkens maar sorteren van de (steeds weer identieke) **DIR**ectory duurt onnodig lang. Ook ligt het nogal voor de hand dat u tegelijkertijd bij het inschakelen uw printerpoort wilt activeren. En misschien hebt u wel een monitor waarop telkens de eerste letters van elke re-

DE



gel van de beeldschermgegevens buiten beeld vallen. Geen enkel probleem. Het woord '**MODE**' is daar in beide gevallen voor. Voor uw printer voegt u bij voorbeeld toe:

PC IN DE

DEEL 2

PRAKTIJK



MODE LPT1: 80,8

Dat wil zeggen: printer nummer een, 80 tekens per regel en een regelaf-

stand zodanig dat er acht regels in een inch gaan. Dat komt dus overeen met 3.175 mm ruimte per regel.

Zo geeft u met de toevoeging **MODE BW80,2** aan dat u een zwartwit beeld van tachtig tekens breed verlangt. Met de toevoeging van het cijfer twee indiceert u een verplaatsing van twee tekens naar rechts. We gaan er dan vanuit dat zonder die toevoeging er telkens twee lettertekens links buiten beeld zouden vallen. De juiste verplaatsing hebt u op voorhand proefondervindelijk vastgesteld na ingave van **MODE,T**. Daarna zet u met behulp van de cursortoetsen het schermbeeld precies in het midden. Wel goed tellen is hier de boodschap.

We sluiten **OP EEN NIEUWE REGEL** af met 'z. Control Z betekent alleen maar 'einde programma-invoer'. Na het aanzetten van de computer worden zo tijd en inhoudsopgave van de betreffende schijf zonder onze tussenkomst in beeld gebracht. Dat **cls** staat voor Clear Screen oftewel 'maak het beeldscherm schoon' behoeft natuurlijk geen betoog. Met de eerste regel is dat wel even anders. Daarover straks meer.

De juiste tijd

Wat die Timer of klokkaart aangaat moet ons hier even een nare opmerking van het hart. In onze PC loopt die klok veel te snel. Toch wel ongeveer een minuut per dag. De oorzaak zou kunnen zijn dat de kristaloscillator van de klok niet exact op frequentie staat. Helaas is deze fout bij aankoop in de winkel

niet zo een-twee-drie vast te stellen. Maar wanneer u erg op de juiste tijd gesteld bent kan dit schoonheidsfoutje tamelijk irritant worden. De enige raad is hier er bij aankoop goede afspraken over te maken met uw verkoper. Laat dus het recht van teruggaaf of omruilen op uw aankoopbewijs vastleggen. Natuurlijk zet u in een ommezien na het woord **TIME**: de klok weer gelijk. Maar dat kan toch niet de bedoeling zijn van een klokkaart in uw PC!

Atoomtijd

In de Conrad Catalogus van De Windmolen zagen we trouwens een PC versie van de bekende **DCF-77** ontvanger voor precisietijd. De door de zender in Mainflingen (BRD) uitgezonden tijd wijkt niet meer af dan een seconde in 300.000 jaar! Dat is wel het andere uiterste in exacte tijd. Met behulp van de meegeleverde software neemt u deze klok/kalender in uw **AUTOEXEC Batch File** op. Verder gaat het apparaat zijn eigen gangetje. De werking van uw PC wordt verder niet beïnvloed. Deze super-de-luxe **DATE/TIMER** kaart wordt met inbegrip van de antenne aangeboden voor nog net geen vierhonderd gulden. Tussen haakjes: een dergelijke kaart is er ook voor de C64/128. Hierbij wordt er **WEL** enig beslag op uw computer gelegd. Daarvoor moet u 172 gulden neertellen.

Herriemaker

Ook het geluidsniveau van uw PC kan een punt zijn. De ventilator die in onze PC voor de geforceerde

koeling zorg draagt is alles behalve geruisloos. De term 'aanjager' is hier gezien de bijkomende herrie meer van toepassing. Dat het ook anders kan bewijzen andere PC's. Verkijkt u zich hier niet op. Na verloop van (verbazend korte) tijd ergert u zich alle kleuren van de regenboog aan het lawaai dat uw PC veroorzaakt. Zeker wanneer u een homecomputer gewend bent. Die zijn per definitie geruisloos in de omgang. Zo zoetjesaan wordt het ons in ieder geval allengs duidelijk wat er zoal de reden is van die werkelijk reusachtige prijsverschillen tussen de diverse merken PC klonen. Ook hier moet het blijkbaar uit de lengte of uit de breedte komen.

Deelstrepen en deelstrepen

Terug nu naar de eerste regel van ons voorbeeld. Die luidde:

```
path \ cat \ dos
```

We maken hier ten eerste kennis met de 'back slash' of in het Nederlands met de 'achteroverliggende schuine streep'. Als scheiding tussen de diverse woorden hebben we nu al kennis gemaakt met de dubbel punt (als in dir: a), de gewone deelstreep of 'Duitse komma' (als in dir/w), de verticale deelstreep (als in dir | sort) en nu dan ook nog die mondvul van een 'achteroverliggende deelstreep'. (Vraagje aan onze Zuiderburen: Is er bij u reeds een goed Nederlands woord voor die back slash in zwang?) Wij hebben in ieder geval (nog) geen waterdichte logica in het gebruik van deze scheidings tekens kunnen ontwaren. 't Is nu een beetje als de Duitse voorzetsels. Stug uit het hoofd leren of telkens de handleiding raadplegen. Alleen de komma biedt ons tot nog toe enige houvast. Tot dusverre kwamen we dit leesteken alleen bij het woord MODE tegen. Het zal ons echter in het geheel niet verbazen, wanneer we nog andere toepassingen van die komma tegenkomen.

Zoekwegen

Het nieuwe woord in ons voorbeeld luidt 'path'. Dit woord is intern en betekent 'pad' of beter gezegd 'zoekweg'. In onze vorige aflevering

hebben we het voorkomen van dat woord reeds vluchtig aangestipt. Het is een van die typische MS-DOS verfijningen. Wanneer we er met beleid en inzicht gebruik van maken komt dat de gebruiks-vriendelijkheid van onze PC zeer ten goede. Ook dit is weer een tipje van de sluier die we aangaande goed systeembeheer voor u willen oplichten. Na de nu volgende algemene probleemstelling en de uitleg over deeldirectories leest u dat precieze hoe te handelen. Het begrip path is namelijk nauw verbonden met die selectieve catalogi. Hoe al die termen met elkaar samenhangen weet u na bestudering van het navolgende. De diverse stukjes van deze legpuzzel sluiten naar wij vertrouwen vanzelf op elkaar aan. Vooral lezers met een Spectrum-computer met BETA, DISCIPLE of PLUS-D diskinterface of een tweede diskdrive aan hun Opus DISCOVERY kennen het probleem maar al te goed. Op elke schijf is er plaatsruimte voor wel 636 kbytes of zelfs 780 kbytes programmeergegevens (of 720 k op een tweede Opusdrive). De verhouding prijs versus opslagcapaciteit is hier natuurlijk onovertroffen. Per kilobyte gegevens kost het u hier hooguit een paar cent. Daar hoeft geen mens van wakker te liggen. Wanneer uw PC viervoudige dichtheid toestaat krijgt u met dezelfde problemen te maken. In onze vorige aflevering werd die vergrote schrijfdichtheid aangegeven met FORMAT/q. De toevoeging 'q' staat voor QUADruple of viervoudig. Denk ook aan QUADrofonie of VIERkanaals geluid. Weer wat geleerd nietwaar? Zo hebt u op uw PC dan ruimte voor wel 737280 bytes of 720 kB programmeergegevens. Over een Winchester Drive of Harddisk met een opslagcapaciteit van wel 20 MegaBytes of nog meer zwijgen we maar even. Daar moet je zonder kennis van die DIRECTories maar liever niet aan beginnen.

Uitzoekwerk

Maar waaruit bestaat nu eigenlijk dat probleem denkt u mogelijk. Weinig geld spenderen aan veel opslagcapaciteit is toch mooi meegenomen vindt u vast, of niet soms? Met een dagelijks voorbeeld uit de praktijk tonen we u het betrekkelijk

ke van deze, op zich geheel juiste, gedachtengang aan. Natuurlijk is die reuze-opslagcapaciteit een voordeel MAAR wanneer alle programma's in een enkele CATALOGUS zijn ondergebracht raakt u in minder dan geen tijd in de grootste moeilijkheden. We gaan maar even terug naar de Spectrum. Een programma bestaat uit een Basic gedeelte met als naam 'vanalles'. Het bijbehorende deel dat in machinecode werd geschreven heet vaker wel dan niet gewoon 'code' zonder meer. Bij het overzetten van het eerste programma naar disk is er geen vuiltje aan de lucht. Ook bij het tweede programma is er nog weinig of niets aan de hand. Bij het derde programma wordt het al bedenkelijk. U raadpleegt nu toch echt liever eerst de inhoudsopgave. Voor u het weet hebt u immers een 'code' blok van een reeds bestaand programma overschreven en dan zijn natuurlijk de rapen gaar. We hebben hiervan inmiddels voldoende voorbeelden gezien. Programma's die niet werken omdat er een blok op de schijf blijkt te ontbreken. En wanneer er dan ook nog z.g. 'hidden files' in het spel zijn ben je helemaal in de aap gelogeed. Die 'hidden' of onzichtbare files vind je immers niet in de inhoudsopgave terug. Zodra u een reeds bestaande programmaam tegenkomt zult u dan ook moeten gaan herschrijven. Anders lopen de zaken gegaarandeed in het honderd. U moet dus nu steeds voor elk programma-deel apart de DIRECTory doorzoeken op gelijklopende programma-namen. Wanneer u dit probleem steeds per programma bij de kop vat is het allemaal nog wel te overzien.

Dubbele programmanamen

De realiteit is echter, dat u van een vriendje een schijf in handen gedrukt krijgt met daarop een veelheid aan meestal korte programma-tjes en handige routines of wat daarvoor moet doorgaan. Er blijkt enorm veel rommel in omloop te zijn. Voor ons goede gedrag gaan we er nu maar even vanuit dat het hier enkel en alleen om 'public domain' en eigengeschreven software gaat. Dat betreft dus programma-tuur die vrij van auteursrechten naar

believen gekopieerd en doorgegeven mag worden. De realiteit is hier natuurlijk andere koek! Ten eerste wijst de praktijk uit dat de helft van die programma's voor u van geen nut of niet bruikbaar is of dat u ze al in uw collectie blijkt te hebben. Soms onder een iets afwijkende maar meestal onder dezelfde naam. Tenzij u vroeger een oplettende padvinder bent geweest en nog steeds het motto 'weest bereid' huldigt hebt u gegarandeerd geen schone schijf bij de hand. Wat nu te doen. Die programma's ergens bij op zetten natuurlijk want u hebt immers plaats te over. Niet doen dus want met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid overschrijft u reeds bestaande programmablokken. Met als gevolg dat bepaalde programma's niet meer werken.

Uiteraard ontbreekt de tijd op dat moment elk programma apart op zijn merites te beoordelen. Dat zult u later moeten doen.

Diskvolume

Nog even een tussendoortje. Bij de behandeling van het woord FORMAT in onze vorige aflevering is de toevoeging /v uit de boot gevallen. Dat is echter geen wonder want hij staat gewoon niet in onze handleiding. Het niet vermelden van de toevoeging /v is niet in het minst een fout in die gebruiksaanwijzing. Op onze PC vindt die toevoeging blijkbaar vanzelf plaats. We hebben ontdekt dat je die toevoeging /v op bijvoorbeeld de Tulip WEL zelf moet aangeven indien gewenst. Er blijken dus ook op het niveau van MS-DOS wel degelijk verschillen tussen de verschillende PC's te bestaan. Ook het woord MOVE is zo'n fraai voorbeeld van die verschillen. Onze PC kent toevallig die waardevolle toevoeging. Een uitleg van de betekenis volgt dadelijk. Wanneer we die toevoeging /v gebruiken kunnen we meteen na het FORMATEREN onze diskette een Volume of naam toekennen. Dat heeft grote voordelen. Als index voor een diskette denken we bijvoorbeeld aan namen als 't.verwerker', 'spreadsheet', 'database' en dergelijke. Een maximum van elf lettertekens is toegestaan en vandaar de gebruikte afkorting.

Deelopgaven

Zo zoetjesaan beginnen we aardig tot de kern van deze zaak door te dringen. Voortbordurend op bovenstaande realiteit gaan we er maar even vanuit dat Jantje u een diskette met programma's ter beschikking stelt. U hebt zelf een deels gebruikte diskette bij de hand. Na ingave van het woordje 'dir' krijgt u op de gebruikelijke wijze een inhoudsopgave in beeld. Wat nu te doen. Doodsimpel. U maakt gewoon een sub-directory aan met als naam 'Jantje'. U typt derhalve eerst in:

```
MKDIR \ jantje
```

Maar nog korter is:

```
MD \ jantje
```

In beide gevallen betekent het MakeDirectory oftewel maak een inhoudsopgave aan. Na nogmaals een DIR ziet u:

```
• < DIR >  
•• < DIR >
```

Vergeet nu niet even naar die zojuist aangemaakte directory over te stappen. Dat schiet er meestal bij in. U doet dat met de opdracht:

```
CDIR \ jantje
```

maar net zo goed in de verkorte vorm:

```
CD \ jantje
```

De betekenis is Change of wissel van Directory. Wanneer u zichzelf nog niet helemaal vertrouwt doet u even een 'dir' en zie uw schijf lijkt wel leeg. Pas daarna neemt u de gegevens van Jantjes schijf over. Het doet er nu niet meer toe of er gelijklopende programmanamen voorkomen. Ze worden zo immers allemaal in hun eigen deel- of selectieve inhoudsopgave opgenomen.

Voordelen

Aan het gebruik van deelinhouden of selectieve opgaven zitten louter voordelen vast. Het opzetten van dergelijke deelopgaven is gelukkig doodsimpel. Zodra je de materie een beetje door hebt is het verder een fluitje van een cent. Uw beo-

ning is echter veelvoudig. Alle opgaven zijn zoveel overzichtelijker. Vooral wanneer u de namen van uw inhoudsopgaven met wat beleid kiest. Van minstens even groot belang is dat je in geval van fouten gewoon die hele directory er uit gooit. Je weet op deze manier voor de volle honderd procent dat nu ook echt alle programma's weg zijn. En dat met inbegrip van 'hidden' oftewel 'verborgen' of liever 'onzichtbare' files. Het oeverloze zoek door een hele schijf met allerlei behoort zo eens en voor altijd tot het verleden. Dat al het bovenstaande voor wat betreft een 20 MBytes Harddisk driebubbeldwars opgaat behoort waarschijnlijk geen nader betoog. Het gebruik van sub-directories met floppy-disks is een aanrader. Op harddisk is het niets meer of minder dan een kwestie van overleven. Bij een volledige directory krijg je dan zo'n gigantische informatiebrij voorgeschoteld dat er kop noch staart aan vast valt te knopen. Bij de thans besproken opdrachten 'MD' en 'CD' behoren ook de woorden 'RENDIR', 'RD' of 'RMDIR', 'PATH' en, voor zover dat op uw PC geïmplementeerd is, ook het woord 'MOVE'. Het merendeel van deze begrippen is intern. Alleen 'RENDIR' en natuurlijk 'MOVE' zijn extern.

Uitsplitsen

Nu al uw nieuwe aanwinsten verenigd onder de kop 'jantje' op uw schijf staan kunt u ze op uw gemak gaan uitspitten. Wanneer u er ook maar enigszins een systeem op nahoudt hebt u een aparte schijf met Basic programma's, een andere met utilities of hulpprogramma's, een derde met spelletjes enz. enz. U splitst dus die nieuwe programma's uit naar de diverse schijven. Elk overgezet programma kunt u nu met DELETE of ERASE wissen. Zo gaat u door totdat uw catalogus 'jantje' leeg is. Ook die sub-directory kunt u nu wissen. Dat doet u met:

```
RD of RMDIR \ jantje
```

De betekenis is ReMove Directory of 'verwijder inhoudsopgave'. Bedenk hierbij dat je een directory alleen kunt wissen wanneer je 'erbo-

ven' staat. Eerst gaat u een stapje hoger op de ladder en vernietigt dan uw achterliggende inhoudsopgave. Enigszins plastisch uitgedrukt

zou je anders jezelf om zeep helpen wanneer je vanuit een directory een 'RD' opdracht voor die bepaalde directory zou geven. Eerst typt

u dan ook:

**CD .. of CD **

Er is wel verschil. In het eerste geval gaat u een enkel treedje terug op uw ladder en na CD \ bent u meteen helemaal terug aan de bron of 'root' directory.

Korte samenvatting van de besproken begrippen uit MS-DOS

FORMAT om een nieuwe schijf voor de computer geschikt te maken. Er vindt een indeling plaats in tracks en sectoren. Meestal volstaat de vorm **FORMAT d:/s** Daarmee zet u de systeemfile meteen op die schijf. Wanneer uw PC het aankan maakt u op uw schijf 720 kB ruimte met de toevoeging /q van quad density en wanneer uw DOS geen naam toekent voegt u zelf /v van volume toe. Al die verdere varianten van **FORMAT** zijn voor de doorsnee PC gebruiker van weinig of geen belang.

DIR voor een uitgebreide inhoudsopgave van schijf. Met **DIR/p** krijgt u de gegevens per scherpagina vol en met **DIR/w** alleen de filenamen maar wel in rijen van vijf. Door na **DIR** een naam toe te voegen en daarbij van de wildcard (sterretje en vraagtekens) gebruik te maken kunt u deelcatalogi opvragen.

SORT gebruikt u, zoals de naam doet vermoeden, om een bestand te sorteren. Met **SORT/r** van reverse doet u dat in omgekeerde volgorde. Ook kunt u vanaf een bepaalde kolom sorteren.

TYPE is er om even snel een bestand te bekijken.

COPY CON: laat de computer weten dat de nu volgende aanslagen op het toetsenbord (**CON**sole) als programma-invoer bedoeld zijn. Die invoer sluit u altijd af met **^Z** (**CoNTRoL Z**).

TIME laat u weten hoe laat het is. Ook zet u er de klok van uw PC mee gelijk. Met **DATE** doet u dat voor de datum.

Het woord **TIMER** leest bij het inschakelen zowel de datum als de tijd uit van uw klokkaart.

MODE hebt u nodig om bijvoorbeeld uw printerpoort te openen. U geeft gelijktijdig het aantal aanslagen per regel en de regelafstand op.

MKDIR of **MD** betekent **MaKe DIRectory**. U zet zo uw eigen catalogus op. Aan te bevelen wanneer er veel gegevens op een schijf staan. Essentieel voor de harddisk.

RMDIR of **RD** wil zeggen **ReMove DIRectory**. Verwijder een overbodige catalogus. Voorwaarde is dat die catalogus leeg is.

RENDIR of **REName DIRectory** wanneer u een directory een andere (meer voor de hand liggende) naam wilt geven.

CDIR of **CD** van **Change DIRectory** is erg belangrijk. U bladert er als het ware mee door al uw opgaven.

PATH geeft de weg aan naar de gewenste catalogus of catalogi. U mag gelijktijdig meerdere paden aangeven.

MOVE is op lang niet elke PC beschikbaar. U verplaatst er vlug programma's mee van de ene catalogus naar de andere.

RENDIR

Met het externe woord **RENDIR** of **RENameDIRectory** kunt u op eenvoudige wijze de naam van een directory wijzigen. We geven maar weer even een voorbeeld uit de praktijk. Op die schijf van Jan blijken allemaal nuttige programma's voor het uitvoeren van wiskundige berekeningen te staan. U zou dus met **MD \wiskunde** een nieuwe directory kunnen aanmaken. Daarna moet u alsnog alle programma's naar die nieuwe directory overhevelen. Dat is in dit geval veel te veel gedoe. Aanzienlijk eenvoudiger is de volgende methode:

RENDIR jantje wiskunde

En klaar is Kees. Bij een volgende gelegenheid weet u nu ook meteen welk type programma's er op die schijf staan. Duidelijkheid is hier troef.

MOVE

We borduren nog even verder op dat overzetten van files van de ene naar de andere schijf. Het ligt voor de hand dat met de opdracht **COPY** te doen. Wanneer uw systeem ook het externe woord **MOVE** herkent kunt u alle programma's onder een bepaalde directory in een klap overhevelen naar een andere directory. Dat gaat meestal een stuk vlotter dan het werken met **COPY**. Een hele groep programma's geeft u aan met de 'wild card' '*' hetgeen wil zeggen alle in deze directory aanwezige programma's. Verder geeft u met een of meerdere 'pathnames' de te volgen route aan.

Met 'pathnames' gaan we volgende maand verder.

DE TIENDE PCW-SHOW

Eind september werd in London alweer de tiende Personal Computer World oftewel de PCW Show gehouden. Het was daar weer een drukte van belang en ook wij stortten ons in het strijdgewoel. Bijna 'iedereen' was er weer. Ook vingen we opvallend vaak Nederlandse gespreksflarden op.

Tweedeling

De PCW is verdeeld in een 'boven de 18' PC gedeelte en een algemene afdeling voor 'alle leeftijden'. Op de PC afdeling waren we snel uitgekeken. Een 'driedelige grijze krijtstreep' verveelt al gauw. Opvallend was de grote stand van de Nederlandse Tulip. Ook PCs worden nu handzaam. De Tulip PC Compact 2 was daar een fraai voorbeeld van. Verder zagen we Philips en Samsung. Twee dames stonden via een reuzenbeeldscherm de tekstverwerker Word Perfect aan te prijzen. Verder was het erg veel van hetzelfde. Printers, insteekkaarten, monitoren, en PCklonen in alle maten en soorten. Verder veel kleine stalletjes met 'supplies'. Dat zijn dus inktlinten, diskettes, kabels en wat dies meer zij. Echte koopjes zagen we niet. Op onze HCC dagen in Utrecht is alles echt voordeliger. Gauw dan maar naar de 'speeltuin'. Dat is een kakelbonte verzameling van alles wat ligt tussen synthesizer en computer in de ruimste zin des woords. Toch is er een redelijk overzicht. Commodore had z'n eigen 'village' in een zijzaaltje. Alles gegroepeerd om een centrale Commodore stand. Ook Atari deed het zo maar dan drie keer zo groot. MSX 2 is in Engeland nooit op de markt gebracht en MSX 1 moest je met een lantaarntje zoeken.

AMSTRAD

Amstrad had, als onbetwiste smaakmaker in Engeland verreweg de grootste stand. Daar zagen we de PC1640. Dat is een degelijker editie van de PC1512 van vorig jaar. Nu met 640k geheugen en aanzienlijk minder eenkennig voor wat betreft het gebruik van insteekkaarten van

derden. Ook de Spectrum+3 was prominent aanwezig. Een leuke verrassing was de prijsverlaging met 20% tot net onder de £ 200,-. Ook software voor deze +3 was er in ruime mate. Nu dus op 3" disk i.p.v. op cassette. Van de serieuze programma's noemen we HiSoft Devpac, Pascal, Basic en C, alle nu op schijf voor de +3. (Ook in Opus en Disciple uitvoering). Verder waren het spelletjes, joysticks, spelletjes, printers en nog meer spelletjes. Aacosoft bijvoorbeeld had ook een stand. Muziek zat er volop in Cheetah. Welbekend bij de Spectrumgebruiker. Zij lieten onder andere hun Mk511 Midikeyboard zien (£ 195.95) alsmede een Midi interface voor de C64 (£ 49.95). Opus (van Discovery faam) was nu helemaal overgestapt op de PC en dat geldt ook voor Tasman Software.

TASWORD PC

Hoewel zij de Spectrum niet zijn afgevallen werd toch grote nadruk op hun TASWORD PC gelegd. (f 149,- bij Filosoft in Groningen). Tasman heeft een reputatie opgebouwd met Tasword II en Tasword III voor de Spectrum. Die programma's zijn zo goed dat ze voor de meeste populaire computers zoals Amstrad en MSX te koop zijn. Een PC versie kon natuurlijk niet uitblijven. Voor de Amstrad was er reeds lang een 'spellingscontrole' programma. Ook Tas-Spell is er nu voor de PC. En dat geldt dito voor Tasmerge, Tas-Sign en Tas-Copy.

TRANSFORM

Is ook bepaald geen onbekende bij Spectrum en QL gebruikers. Ook zij hebben zich in het PC gewoel gestort met een reeks Xchange pro-

gramma's. Daarmee kun je Archive, Quill, Easel en Abacus files van de QL naar een PC overzetten. Ook hadden zij reeds een forse verzameling programma's omgezet naar de Disciple.

CLIVE SINCLAIR

Terug van weggeweest is Sir Clive Sinclair. Nu onder de naam Cambridge Computer. Was het toeval? Pal naast Amstrad werd zijn nieuwe geesteskind de Z88 ten doop gehouden. Dit is een echte draagbare PC. Formaat dunne telefoongids en met LCD beeldscherm. Prijs £ 287.50 inclusief 32k RAM. Daarvan is ca. 20k beschikbaar voor een gestripte versie van BBC/ACORN Basic. Extra RAMpacks tot uiteindelijk 3 Megabytes werden aangekondigd. Alle software staat op insteekmodules. En Sinclair zou Sinclair niet zijn als hij niet iets bijzonders had. Je eigen programma's worden opgeslagen in een EPROMpack. Je maakt dus zo je eigen insteekmodules. Een 32k EPROM kost £ 19.95 en een 128k eenheid gaat voor £ 49.95 over de toonbank. Daarbij komt dan nog wel een losse wisser voor £ 39.95! Een modem kost £ 99.95 en een Z88/BBC link £ 24.95. Tot zover onze impressie.



De inhoudsopgave is ingedeeld in een aantal categorieën. Wanneer een artikel past in meerdere categorieën, is het in elke categorie opgenomen. Na de naam van het artikel zijn twee getallen opgenomen. Het eerste getal is het nummer van RAM, waarin het artikel heeft gestaan. Het tweede getal is het paginanummer, waarop het betreffende artikel begint. Niet opgenomen zijn de intro's die altijd op pagina 3 staan en de breakertjes advertenties. Oude nummers van RAM zijn na te bestellen door f 5,50 per nummer over te maken op giro 1598540 t.n.v. Radio Amateurl Magazine te Zandvoort. Zie voor de verkrijgbaarheid het colofon op pagina 3. Vergeet niet het gewenste nummer, uw naam en adres te vermelden.

INHOUD

Apparatuur testen overzicht

Opus Discovery voor Spectrum 75/28
ICS System voor scanners (dl 2) 75/44
NRD 525 KG ontvanger dl 2 75/50
TEAC X2000M spoelenrecorder 75/58
Philips videocontroller 22 AV 1100 76/12
MK-2 Telex-morse conv. v. computer dl 1 76/16
Mk-2 Telex-morse conv. v. computer dl 2 77/14
Multiface-disciple-Betadisk interfaces v. Spectr. 77/18
MK-2 Telex-morse conv. v. computer dl 3 78/18
Philips Videowriter 78/28
Weersatelliet apparatuur 79/24
Zodiac P 2040 27 MHz portofoon 79/48
Suzo 9000 de Luxe joystick 80/20
Weersatelliet antennes 80/38
Lowe HF 125 K-G ontvanger 80/44
Pocomtor + uitbreidingsunits dl 1 80/53
AKAI surroundprocessor 80/55
Pocomtor + uitbreidingsunits dl 2 81/40
Modems voor Spectrum 82/16
Pocomtor + uitbreidingsunits dl 3 82/30
Boco 820 scanner 82/40
Spectrum + 3 83/22
MSX Music module 83/24
Disciple interface voor Spectrum 83/36
Videoface, digitizer voor Spectrum 84/16
Profon AF 2002 telefoon 84/28
Weersatelliet ontvangers 84/44

Computers en aanverwante zaken

Vidi-source voor Spectrum 75/16
Spectrum koopje v/h jaar 75/28
Telefoonnr's Bulletinboards 300 b. 75/41
Morse, Telex, Tor ontvangen met comp. dl 1 76/16
3 nieuwe MSX-2 computers 76/30
Morse, Telex, Tor ontvangen met comp. dl 2 77/14
Kopieersystemen voor Spectrum 77/18
De PC rukt op! (waarop letten bij aanschaf) 77/30
Spectrum aan een touwtje (toetsenbord) 78/16
Morse, Telex, Tor ontvangen met comp. dl 3 78/18
Desktop publishing, mode of moeten 78/24
Computerprodukten kopen in buitenland (leidraad) 79/14
Aansluitings modems op telefoon 79/22
Test Suzo 9000-de-luxe joystick 80/20
Enquête: Hoe bekend is Nederland met comp.? 80/23
Beta Basic 4.0 voor Spectrum 128 81/14
Software voor scholen 81/16
Het gebruik van spreadsheets 81/22
Chatline, een unieke databanktoepassing 82/14
Datacommunicatie met Spectrum dl 4
Computers en muziek (systemen begrepen) 83/13
Philips PC's 83/20
Spectrum + 3 83/22
Philips NMS 1205 music module v. MSX 83/24
Disciple multipurpose interface voor Spectrum 83/36
Video interface voor Spectrum 84/16
Stabiel videobeeld voor Spectrum 128 84/21
De PC in de praktijk dl 1 85/20
Gebruikstips voor disciple en + D interface 85/27

Softwaretesten en besprekingen

Vidisource (Viditel) voor Spectrum 75/16
Kopieersystemen voor Spectrum 77/18
Planetaarium voor CBM 64 77/28
Desktop publishing (CBM) 78/24
Flash assembler v. MSX 1 en 2 78/36
Esperanto leerprogramma v. Spectrum 79/12
Kastankaartenbakprogr. v. MSX 79/16
Beachhead game v. MSX 79/16
Disk-it: diskette toolkit voor MSX 79/17
Beta Basic V4.0 voor Spectrum 128 81/14
Schoolsoftw.: Lesmaker, Lestar, Docustar 81/16
Spreadsheets (ability v. PC's) 81/24
Vizastar, spreadsheet voor CBM 64 81/28
Superkasboek voor MSX en PC's 83/32
FASTAN factuureerpakket voor MSX-2 85/24

Scannerfrequenties en -codes

Milit. Luchtvaart, Hengelo 75/34
Satellietfreq. op scanners 76/38
Maassluis e.o. en alle politiecodes 76/44
Militaire en burgerluchtvaart freq. 76/46

Vervolg alle politiecodes 77/38
Achterhoek, Milit. Luchtvt., Drachten, Westland, Enschede 78/40
Nieuwe kustwachtfrequenties 78/50
Teleraail treinfrequenties 78/55
Weersatelliet frequenties 79/27
Pol. + brandw. Gron., Eindhoven, nieuwe autotel. kan. 79/36
Zeeland, Den Haag, Nieuwegein/Utrecht, Rotterdam 80/26
Kustwacht + wijzigingen luchtvaartfreq. 81/36
Leiden en omstreken, Militaire Luchtvaart 81/49
Fleetcomsat freq. en satell. tussen 121 en 166 MHz 82/24
Roepnummers Gempo A'dam + freq. Eindhoven 82/39
VHF + KG luchtvaart buiten Nederland 82/43
Nieuwe marifoontfreq R'dam, truc voor AOR 2001 83/41
Nieuw frequentie schema Nato Luchtbestrijding 83/46
Communicatie voor Rampen/brandbestrijding 84/36
AWAC's vliegtuigen, Havendienst Botlek, Den Haag 84/42
Den Haag/Rotterdam, kristalcodelijsten, freq. Den Bosch 84/43
Freq. wijzigingen kustwacht, Ambulance Heli's 85/32
Illegale draadl. telefoon, Nieuwerkerk a/d IJssel, ANWB codes 85/36

Rubriek: Luisteren op de KG (omroep + utility)

Stoorzenders, USA, BBC, Canadese lucht. Astronomie 75/42
Sowjet-Unie, scheepstelex (Schev. radio Oostende radio) roepteken Ned-Lloydschepen, TORverkeer 76/41
Belgische Wereldomroep, Koerdistan, Ierland, Vaticaanstad, USA 77/40
Zuid-Amerika, Adventist World Radio. Lijst alle clandestiene verzetszenders, Jubileum RNW, Tahiti, Antarctica, FM/TV DX, Afrika, Smitt-Loyd schepen 78/42
Tsjaad, IJsland, USA, Italië, maritime kuststations in Argentinië, Dominicaanse republiek, Golf-oorlog Paraguay, Soedan, Vietnam, Unifil in Libanon 79/38
Marshall eilanden, Ghana, Christian Science monitor, IRAK, W-Duitsland, Betonningsdienst, Swaziland, Amerikaanse kustwacht, W.-Berlijn, kuststations Azië 80/28
Tropenbanden, Sowjet-Unie, Israël, Radio Nederland, Telexcodes NAVO, kuststations Argentinië op tijd 81/50
Ned. Marine, McMurdo base zuidpool, zonnevlekken infotelnr, SAIPAN, BBC, welke stations hebben prg's voor DX-ers, Voice of America, Equador, Deutsche Presse agentur (DPA) 82/50
IRAN, Nicaragua, clandestine zenders, Ethiopië, Adventist World Radio, Polen scheepvaart, Ambassades, Childrens communicatienet, Amerikaanse mariniers, luchtvaart K.G. netwerk Sowjet-Unie kuststation Odessa, Langegolfbakens 83/42
China, Roemenië, USA-VOA relais, DX-Worldcup, Tass, Tunesië, Turkije 84/38
Interpolfrequenties, Zuidamerikaanse marine, kuststations in Mexico, telefonie via vliegtuigen, BBC en relais, Rwanda Transworld radio 85/38

Communicatie en apparatuur boven 30 MHz (VHF-UHF)

Militaire luchtvaartfrequenties 75/34, 78/40, 81/36, 81/49
Test ICS systeem (dl 2) voor scanners 75/44
Satellieten afluisteren dl 1 (MIR, Saljut, Cosmos) 76/38
Alle nieuwe luchtvaartfreq. (burger + militair) 76/46
Peter Politiekanaal 77/13
Rotterdam luchthaven approach 77/39
Satelliet luisteren dl 2 (MIR ruimte stat. satelliet banen) 77/46
100-108 MHz ontvangen met Compu 2000/3000/5000 78/41
Teleraail trein frequenties 78/55
Spoorweg- en luchthavenpolitie freq. 78/67
Noodfrequenties op Noordzee 78/67
Autoradio en scanner op één antenne 79/11
27 MC storing op scanner 79/11
Satelliet afluisteren dl 3 (overzicht weersat.app.) 79/24
QTH locators (incl. programma MSX) oud + maidenhead 79/42
Monitorproject: freq. tussen 138 en 144 MHz 80/31
Satelliet luisteren dl 4 (weersatelliet antennes) 80/38
Zelfbouwantenne voor 136-138 MHz 80/43
Kustwacht Nederland (freq. KG + VHF) 81/36
Satelliet luisteren dl 5 (div. satellieten tot 300 MHz) 82/20
Test Boco 820 scanner 82/40
Luchtvaart (company en bijz.)freq. 40-130 MHz 82/48
Eldorado voor zendamateurs (HAMradio) 82/53
Truc voor oneindige delay AOR 2001 83/41
Alle NATO luchtmachtfrequenties 83/46
Wijzigingen in communicatienetten voor rampenbestrijding 84/36
Vergelijkingslijst kristalcodes (Handic-klove-Jomaco) 84/42
Satellieten luisteren (APT systeem + weersat. ontvangers) 84/44
Alle landingsplaatsen + freq. Ambulance Heli's Nederl. 85/32
TV satellieten (freq. posities en uitzendingen) 85/40

Communicatie en apparatuur onder 30 MHz (L.G.-K.G.)

Wondere wereld v/d Langegolf (antennes) 75/35
Test NRD 525 KG ontvanger dl 2 75/50
Morse, Telex en Tor ontvangen met computer(1) 76/16
Freq.grondstat. USSR ruimtevaartbegeleiding 76/40

SOPGAVE RAM 1987

TOR frequenties Scheveningen Radio/Oostende radio 76/43
Morse, Telex en Tor ontvangen met computer (dl 2) 77/14
Over zonnevlekken en propagatie dl 1 77/42
Ambassade en militaire Telex en morse frequentie lijst 77/44
Morse, Telex en Tor ontvangen met computer (3) 78/18
Complete freq. lijst illegale politieke zenders 78/42
SSB frequenties gebruikt door Smit/Lloyd schepen 78/45
Ambassade telexfrequentie lijst 78/49
Nieuwe kustwacht netwerk met frequenties 78/50
Over zonnevlekken en propagatie dl 2 78/52
Frequentie lijst FAX-zenders 78/66
Noodfrequenties scheep + luchtvaart op Noordzee 78/67
Freq. Radio Medische dienst voor Scheepvaart 79/37
Zonnevlekken en propagatie radiogolven dl 4 79/40
Test Zodiac P 2040 27 MHz portofoon 79/48
Freq. Kustwacht + visserijkanaal in Zeeland 80/26
Test Lowe HF 125 KG ontvanger 80/44
Nieuwe Telex-Tormodes met Pocomtor dl 1 80/53
Zelfbouw breedband KG antenne (T₂FD) 81/34
Freq. lijst KG stations Nederlandse kustwacht 81/36
Code-expansie units voor Pocomtor dl 2 81/40
Code-expansie units voor Pocomtor dl 3 82/30
Frequentie lijst bijzondere TOR modes 82/33
Frequentie lijst luchtvaart op KG 82/48
Ontvangereigenschappen en hun belangrijkheid dl 1 85/42

Zelfbouw

Slimme telefoonschakelingen dl 2 76/35
Low-noise microfoonversterker 76/52
Spelen met een laser dl 1 77/50
Slimme telefoonschakelingen dl 3 78/46
Spelen met een laser dl 2 78/56
Slimme telefoonschakelingen dl 4 (modems-aansl.) 79/22
KG breedband antenne (T₂FD) 81/34
Maak een TV van uw monitor 81/45
Zelfbouw baskast + filter (imit. Acousti-mass) 81/54
Slimme telefoonschakelingen dl 5 (Engelse telefoons) 82/36
Telefoneren met veel franje dl 6 84/28
Voorkomen meerinkelen 2e telefoon 84/32
Verkeerd-ompool beveiliging 84/33
Aanraakschakelaar 84/33
Coax-oscillator 84/33
Beta tester 84/33

Audio en HIFI

Test TEAC spoelenrecorders 2 spoor-4 spoor 75/58
Zelfbouw low-noise microfoonversterker 76/52
Een kijkje in de Philips CD fabriek 77/54
Compact disk met videobeelden 79/54
Geluidsverbetering (dbx, Akai surround processor) 80/55
Stereo uit één baskast (Bose Acousi Mass + zelfbouw) 81/59
Alle CD spelers even goed? deel 1 (werking en kwaliteit CD's) 82/55
Computers en muziek (principes, mogelijkheden) 83/13
Geen Firato, wel nieuws (nieuwe producten) 83/48
Alle CD spelers even goed? dl 2 (sampling, aantal bits %) 83/32
Alle CD spelers even goed? dl 3 (ruis en filtering) 84/50
Alle CD spelers even goed? dl 4 (DAC's, reinigen) 85/50

Computerprogramma's voor Spectrum

UDG's afdrucken met Spectrum 128 + opus diskdrive 75/33
Muizenval game 79/21
Orion-game 80/18
Werken met disciple interface 83/36
Hulpprogramma's voor Video interface 84/19
Hulpprogramma's voor Disciple en + D interfaces 85/27

Computerprogramma's voor CBM 64

LIFE simulatie programma 75/20
Labels (etiketten)printer 76/26
Mastermind - denkspel 76/27
Slimme peek's en poke's voor CBM 64 76/29
Grote letters op scherm 78/34
Hi-res tekening van Guust Flater 79/18
Hi-res tekening van Smurf 80/19
Hi-res tekening van Lucky Luke 81/20
Hi-res screencopy voor Simons Basic 82/29
Onzichtbare directory op diskettes 84/22
Directory opvragen zonder progr. verlies 84/23
Zoek de atomen game 85/30

Computerprogramma's voor MSX

Spiraaltekenen 75/22
Racing game 75/22

'Poker' kaartspel 77/24
QTH locatorprogr. (oud + maidenhead) 79/42
Peek's en poke's voor MSX 81/21
Bubble prijswinnaars game 82/26
Mennet muziekje 84/22
Letters op z'n kop en un-new 84/23

Overige computerprogramma's (Vic-20 en ZX81)

Ghost attack game (vic 20) 75/23
Catcher game (vic-20) 76/28
Muziek: When the Saints (vic-20) 78/34
Brandstofverbruikskostenberek. (ZX81) 78/35
Moon-defender game (vic-20) 79/19

Boekbesprekingen

Electronica jaarboekje 87 75/26
Klove's handboek voor scanners 75/27
MSX Basic voor kinderen 77/29
Internat. Kw. sprechfunk handbuch (poly-electr) 77/29
Computer en modemgebruik 78/37
Boekje over vrije Radio in België 78/37
World Radio and TV Handbook 1987 80/14
MS-Dos truuks en tips deel 1 + 2 80/16
Besturen van Robotmodellen met computer 80/16
MSX-wijzer 80/17
MS-DOS truuks en tips deel 4 84/20
Vraagbaak MS-DOS 84/20

De Postbus (lezersbrieven)

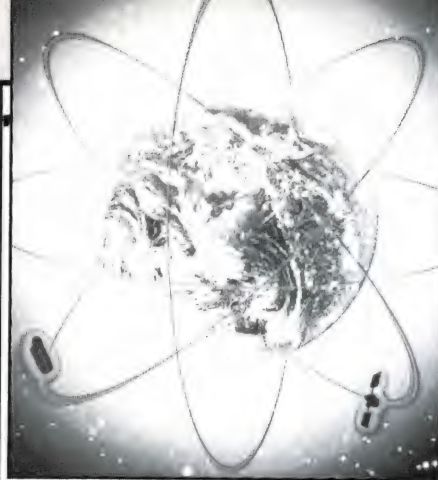
75/15, 76/11, 77/13, 78/15, 79/11, 80/13, 81/13, 82/13, 83/12, 84/15.

Diversen

Prestel (viditel) transmissie codes 75/19
Philips/RAM programmeerwedstrijd 75/24
Aansluiting RS 232/midi poort Spectrum 128 75/33
Inhoudsopgave RAM 1986 75/38
Telefoonrns. Bulletin boards 300 baud 75/41
Frequenties (SSB) Scheveningen Radio 75/41
Aansluitingen SCART-pluggen 76/15
Tooncodes PTT druktoestelefoons 76/37
Aansluitgegevens transform/SAGA toetsenbord op Spectrum 78/16
Aansluiten 2 telefoons op 1 lijn 78/46
RAM gaat 'inbreken' op TV 78/60
Hoe bestelt u iets uit het buitenland? 79/14
Modems + telefoon aansluiten op 1 tel. lijn 79/22
Onderzoek: Hoe bekend is Nederland met computers? 80/23
Uitslag Philips/RAM programmeerwedstrijd 81/27
Jaarlijkse enquête/prijsvraag 81/61
Aansluiting modems op Interface one (Spectrum) 82/17
Nieuwe zendamateurprodukten op HAM-radio 82/53
Uitslag enquête/prijsvraag 84/24
Mogelijkheden (Test) Profoon AF 2002 telefoon 84/28
Frequentie lijst en overzicht in Ned. te ontvangen tv-satellieten 85/41

RAM Journaal

Aackosoft catalogus, Jaarboekje, Philipsmuziekmodule, Klove's handboek voor scanners, Fastan facturering, kleobyte 75/26
Inkombelastingprogr., Dil catalogus, geen print voor MT Telcom, slow scan TV converter, MSX softshop, Hobby Tronic 76/24
Connectors, Jingle-foon, super audio en zelfbouw. Planetariumprogr. voor CBM 64, Vlooiennart, storing op TV 77/27
Audio script verhuisd. Techn. in vrije tijd, weerfoto's op MSX-2 78/48
Sharp Twinrecorder, WRTH, Rohde en Schwarz antenne 80/14
Aanvullingen Spectrum, microfoon v. motorrijders, ATRON v. zend-amateur. Beeldmaker voor PC's, Akai multinorm videorecorder 81/32
Amrato, HCC, Nieuwe Sennheiser hoofdtel, Radio en Grammofoon museum, RAM tijdschrift 84/26
Nederlands omroepmuseum, packet-radio repeater, Trio-Kenwood verandert van importeur, NEC p2200 24 naaldsprinter, SMT dé en solderen. Nederlandse omroepzenders op teletext 85/18



SATELLIET

Vorige aflevering beschreven we een aantal in Nederland verkrijgbare weersatelliet ontvangers: De SR 137A van Comsat, de WX 137 van DSH, de DC 3 NT Bouwset, de SRX 1 en de SAN 137 B, beide van SSB electronic. We hebben inmiddels een flink aantal technische metingen aan de ontvangers verricht, waarvan u in deze aflevering de resultaten ziet.

Aan welke eisen moet een weersatelliet ontvanger voldoen?

In de afgelopen zes afleveringen hebben we al heel wat verteld over de signalen van weersatellieten, maar om te voorkomen dat u steeds al die RAM's moet doorbladeren, zetten we de eisen nog even op een rijtje.

Gevoeligheid

Wanneer de satelliet 'opkomt' boven de horizon, is het signaal van de ca. 5 watt zender zwak. Wie dan toch al wat wil zien, zal een gevoelige ontvanger moeten gebruiken. Nu is het satelliet signaal wel hoorbaar bij signaal/ruis verhoudingen vanaf zo'n 3 dB, maar er is dan nog geen goede plaat van te maken. Een redelijke foto ontstaat pas bij signaal/ruis verhoudingen vanaf 20 dB of beter. Hoe minder signaal nodig is voor een 20 dB $S+N/N$ verhouding, hoe groter het gebied dat u bij een passage van de satelliet kunt zien.

Afstemming

Weersatellieten zenden op een aantal vaste frequenties. Momenteel zijn in gebruik: 137,620 - 137,5 - 137,4 - 137,3 en 137,850. In het verleden is 137,13 gebruikt. Nieuwe satellieten maken

ook weer gebruik van deze frequenties. Wie andere satellieten wil ontvangen in de 136-138 MHz band (zie het lijstje in RAM 82) heeft een 'doorlopende' ontvanger nodig, maar voor de weersatellieten kan in principe worden volstaan met kristalsturing. Het probleem is echter de dopplershift, het verlopen van de frequentie van de satelliet tijdens de passage. Die dopplershift is + en - 4 kHz maximaal. Dat probleem kan op verschillende manieren worden opgelost. Allereerst met een 'brede' middenfrequent, maar dat geeft een geringere gevoeligheid. Dan AFC, automatische frequentie controle, waarbij de ontvanger zichzelf afgestemd houdt, het fraaiste systeem. Fijnafstemming kan vervolgens ook nog met de hand gebeuren.

Bandbreedte

Een volledig gemoduleerd satelliet signaal is max. 26 kHz breed. Een weersatelliet ontvanger dient middenfrequent filters te hebben die minstens even 'breed' zijn, wil men er een goede plaat uitkrijgen. Met smallere middenfrequent filters (scanners) kan de satelliet wel gehoord worden, maar de vervorming is dan zo groot, dat geen goede beelden worden verkregen. Bij gebruik van

een middenfrequent filter met een breedte van zo'n 30 kHz kan de gevoeligheid van de ontvanger maximaal zijn, maar fijnafstemming is dan noodzakelijk. Bij gebruik van een breder middenfrequent filter is fijnafstemming niet nodig, maar loopt de gevoeligheid terug, hetgeen niet is te compenseren door meer HF versterking.

Audio karakteristiek

Het APT satelliet signaal omvat synchronisatie signalen van 300 of 450 Hz en audio signalen van 800 Hz tot 4000 Hz. Voor een maximale scherpte dient de amplitude frequentiekarakteristiek van de ontvanger vlak te zijn tussen 800 Hz en 4000 Hz en mag niet te veel afvallen tussen 300 Hz en 800 Hz.

Video uitgang

Het is prettig wanneer de ontvanger naast een normale laagfrequent (luidspreker)-uitgang ook beschikt over een beelduitgang, waarvan de amplitude niet varieert met de instelling van de volume regelaar. Hoe lager de vervorming, hoe gedetailleerder het beeld wordt.

Selectiviteit

In tegenstelling tot de communicatiebanden is de weersatelliet band niet erg druk bezet en dichtbij-selectiviteit is dan ook niet zo belangrijk. Wel belangrijk is de veraf-selectiviteit. Het wil nog wel eens gebeuren dat vliegtuigen in de 118-136 MHz band de ontvangst storen wanneer de veraf-selectiviteit onvoldoende is. Ook spiegel frequenties dienen goed onderdrukt te zijn, evenals omroepzenders, autotelefoon enz.

Squelch

De squelch dient om het ruisen van de ontvanger te onderdrukken wanneer geen signaal wordt ontvangen. Hij dient zo ingesteld te kunnen worden, dat de ontvanger al ingeschakeld wordt wanneer de satelliet nog maar net hoorbaar is. Omdat bij satellieten net boven de horizon de signaalsterkte nogal varieert, is een hysteresis squelch erg prettig, de ontvanger staat dan niet te 'klapperen' wanneer het signaal even wat zwakker wordt.

De metingen

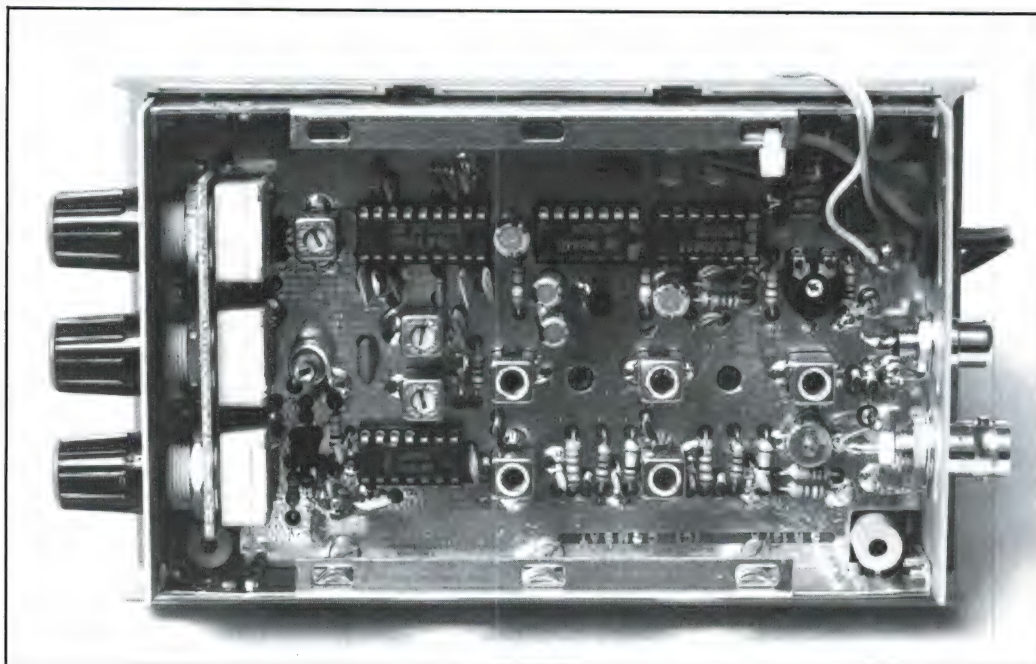
Alle metingen zijn verricht met een standaard Apt signaal op 137,5 MHz met een zwaai van 9 kHz. De vorm van het signaal, een 2400 Hz draaggolf, 80% AM gemoduleerd met max. 4000 Hz hebben we afgebeeld in de vorige aflevering, RAM 84. De technische opbouw van de diverse ontvangers bespreken we ook in dat nummer.

SR 137A

Deze kleine ontvanger van comsat uit Velp is zowel als bouw pakket als compleet gebouwd leverbaar. Zoals reeds vermeld, is dit een vrijlopende ontvanger, met continue variabele afstemming. Er is inmiddels ook een kristallenset leverbaar, en dat is iets wat we beslist aanraden. Het grote probleem van dit ontvangertje is namelijk de afstemming. Er is geen enkele indicatie op welke frequentie hij staat afgestemd. Daarnaast is het verloop nogal groot. Het heeft in de standaard uitvoering dan ook geen enkele zin, het smalbandige kristalfilter aan te schaffen, want de drift is daarvoor veel te groot. Al-

ONTVANGST

DEEL 7



leen door zowel de kristalafstemset als het smalle kristal filter aan te schaffen, kan deze ontvanger aanmerkelijk worden verbeterd. Op zich lijkt ons dat best de moeite waard, want de SR137A is de goedkoopste van alle geteste ontvangers: f 299,- compleet gebouwd. In de standaard vrijlopende uitvoering vinden we de SR 137A echter niet geschikt voor enigszins serieus gebruik. Je moet of met een computerprogramma uitrekenen wanneer de satelliet te horen moet zijn (dat programma wordt meegeleverd met de MSX weersatelliet decoder van Comsat) of je moet er een scanner naast hebben staan om te horen of er een satelliet te ontvangen valt . . . We maten de volgende gegevens

Conclusie.

Alle waar is natuurlijk naar

Meetgegevens SR 137A

Ontvangbereik: 136,55 - 138,56 MHz

Verstembereik rechter afstemknop: 0,89 MHz

Verstembereik middelste afstemknop: 0,49 MHz

Stabiliteit: 10 kHz/20 min (20°)

Temperatuurafhankelijkheid: 2,7 kHz/°C

Gevoeligheid voor 10 dB $S+N$: 0,28 microvolt

Gevoeligheid voor 20 dB $S+N$: 0,42 microvolt

Gevoeligheid voor 30 dB $S+N$: 1 microvolt

Gevoeligheid voor 40 dB $S+N$: 4 microvolt

Video uitgang: onafh. van volume 400 mV eff DC vrij

Max S/N verhouding video output: 40 dB

Vervorming videouitgang: 3%

Frequentiekarakteristiek: 800 Hz: + 3,4 dB

video uitgang 2400 Hz: 0 dB

4000 Hz: - 2,3 dB

Audiovermogen: 150 mW aan 8 ohm

Voedingsspanning: 12 volt DC

Opmerkingen: door de slechte stabiliteit is selectiviteit niet gemeten. De ontvanger heeft een 180 kHz breed MF filter (-3 dB), dat vervangen kan worden door een 30 kHz breed monolithisch kristalfilter (f 25,-). Het audio vermogen is voldoende voor in de huiskamer. Er is geen squelch.

z'n geld en voor het gevraagde bedrag mag je geen wonderen verwachten. Op zich valt ons de gevoeligheid met het 180 kHz brede MF filter ons niet eens tegen. De stabiliteit en de wijze van afstemming zijn slecht, daarom wordt het kristalafstemprintje dringend aangeraden. Voor zo'n 350 gulden heeft men dan een redelijk ontvangertje. Jammer is wel, dat de amplitude frequentie karakteristiek niet vlak is: tussen 800 Hz en 4 kHz zit zo'n 6 dB, dus 4 kHz wordt de helft zwakker weergegeven dan 800 Hz. Dat verbetert de signaal/ruisverhouding, maar verslechtert de scherpte van het plaatje.

WX137

De WX 137 van DSH wordt alleen als complete ontvanger geleverd en kost f 795,-. De ontvanger is van Nederlands ontwerp en fabrikaat. In verhouding tot de overige ontvangers is de WX 137 redelijk geprijsd, maar we vinden het uiterlijk wat amateuristisch voor deze prijs. De ontvanger beschikt over 8 kanalen en kan zowel automatisch scannen als met de hand op een kanaal gezet worden. De squelch reageert op de sterkte van het signaal. Wanneer de squelch 'op het randje' gezet wordt zodat de ruis net onderdrukt is, stopt het scannen bij een voldoende lage waarde (0,17 microvolt), waarbij de satelliet nog maar net is te horen. Er is enige hysteresis, want uitschakelen gebeurt pas bij 0,09 microvolt. Jammer is, dat de squelch enigszins tikt. Vervelend is dat het regelbereik van de squelch zeer asymmetrisch is. Op de halve stand gaat de ont-



Meetgegevens WX 137

Ontvangfrequenties: 137,15 - 137,30 - 137,40 - 137,50 - 137,62 - 137,77 - 137,85, + 1 x meteosat met conv.

Fijnafstemming: geen, niet noodzakelijk door 50 kHz brede middenfrequent filters en locking PLL detector

Temperatuurstabiliteit: 8 ppm/°C = ca 1,1 kHz per °C

Lockrange PLL detector: 93 kHz bij 1 mV Rf

Gevoeligheid voor 10 dB S+N/N: 0,38 microvolt

Gevoeligheid voor 20 dB S+N/N: 1,5 microvolt

Gevoeligheid voor 30 dB S+N/N: 5 microvolt

Gevoeligheid voor 40 dB S+N/N: 28 microvolt

Video uitgang: onafh. v. volume 330 mV eff.
Er staat 1,9 volt gelijkspanning op de video uitgang!

Squelch ondergrens: 0,17 microvolt (zie opm.)

Max S/N verhouding video uitgang: 46 dB (zie opm.)

Vervorming video uitgang: 3,3%

Frequentie karakteristiek: 800 Hz: 0 dB
video uitgang 2400 Hz: 0 dB
4000 Hz: -0,5 dB

Audio vermogen: 0,13 W-d 4,6% interne LS

Blockingsniveau: 15 millivolt

Onderdrukking 68 - 108 MHz: > 80 dB
Onderdrukking 108 - 136 MHz: typ. 60 dB
Onderdrukking 144 - 174 MHz: > 80 dB

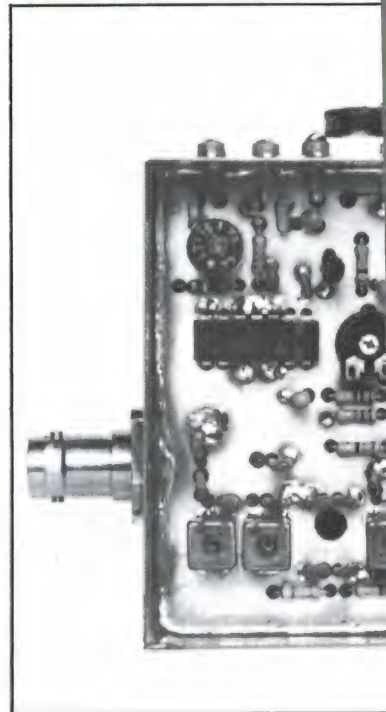
vanger bij 1 volt antenne signaal nog niet open, en net voorbij de ruisdrempel al bij 0,5 microvolt. Zorgvuldig instellen is dus noodzakelijk. We maten de volgende gegevens

Opmerkingen. Wanneer zeer zwakke signalen ontvangen worden, is heel zacht de scan-oscillator te horen. Dat kan bij sommige beelddecoders aanleiding geven tot een moiré (strepen)patroon over het beeld. Verder staat op de video-uitgang gelijkspanning. Bij het gebruik van de SLOWE FAX van dezelfde fabrikant is dit kennelijk geen probleem, maar het is mogelijk dat bij andere fabrikanten beelddecoders een condensator in de uitgang moet worden opgenomen. De gevoeligheid moet in principe wel wat beter kunnen met de toegepaste keramische 4,5 MHz filters. Een antenne versterker of een actieve antenne als de AA 137 levert hier voordelen op. Opvallend is de fraaie vlakke amplitude frequentie karakteristiek.

Conclusie. Wie niet zelf kan of wil bouwen heeft hier een heel aardige ontvanger aan. Er zijn wat schoonheidsfoutjes, zoals de slecht instelbare squelch, de gelijkspanning op de uitgang en het wat onzorgvuldig afwerken van het uiterlijk, maar echte rampen zijn dat niet. Wel vinden we de gevoeligheid te laag. Een antenne versterker, boven in de mast, direct onder de antenne, of een actieve weersatelliet antenne levert beslist z'n geld op.

SRX-1

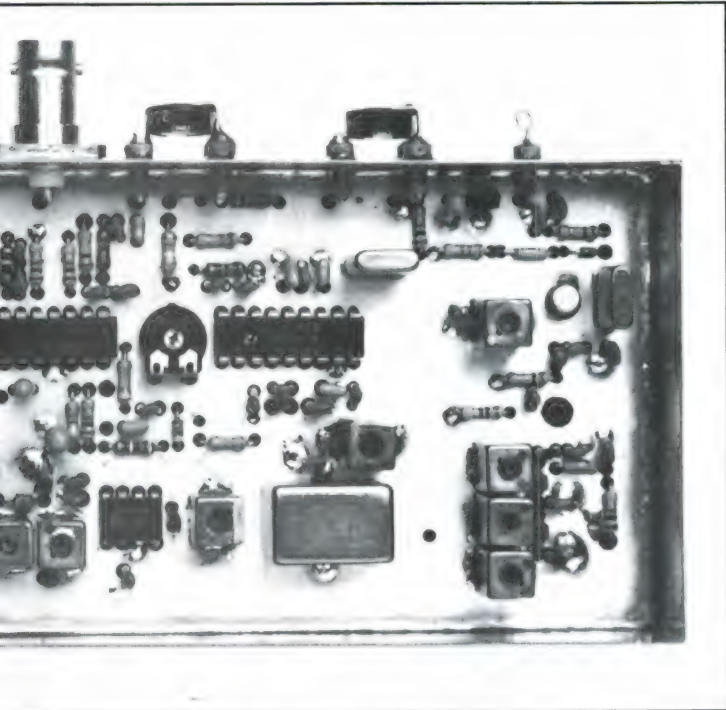
De SRX-1 van SSB electronic is een ontvanger, die oorspronkelijk is bestemd om te dienen als achterzet voor een meteosat converter, die de hoge meteosat frequenties (1691-1694) omzet naar 137,5 MHz. Het is dus een éénkanaals ontvanger op 137,5 MHz. Bovendien gaat het min of meer om een module, want de ontvanger is gehuisvest in een blikken doosje. Aansluitingen als volume regelaar, squelch re-



gelaar, luidspreker en 12 volt gelijkspanningsvoeding dient u zelf te maken, evenals natuurlijk de inbouw in een fraai kastje. Wie dat kan, raden wij aan, meteen het inmiddels verkrijgbare kristal oscillatorprintje te kopen, waarmee de ontvanger kan worden uitgebreid naar alle bekende satelliet frequenties. Iets voor de knutselaar dus – het is echt niet zo moeilijk – maar wie 'geen twee linkerhanden heeft, verkrijgt dan wel een heel goede ontvanger. Kijk maar eens naar de volgende specificaties:

Opmerking: De squelch is goed regelbaar, van 0,15 microvolt (geeft 5 dB S/N) tot meer dan 1 volt. Het is een audiosquelch, reagerend op de modulatie. Het is wel zo, dat wanneer de squelch 'op het randje staat, dat hij enigszins onstabiel is, want er is geen hysteresis. Bij een instelling op zo'n 0,25 microvolt, dus nog geen 'spikkeltjes-vrij' plaatje is dit probleem grotendeels voorbij. De ontvanger wordt compleet en afgeregeld geleverd, doch zonder luidspreker, voeding en potentiometers.

Conclusie. Deze ontvanger wordt gemaakt door de Duit-



Meetgegevens SRX-1

Ontvangfrequenties: 137,5 + uitbreidingen

Fijnafstemmingen (VXO): + en - 6,2 kHz

Temperatuur stabiliteit: 4 ppm | °C = ca 500 Hz | °C

Lockrange PPL detector: 40 kHz

Gevoeligheid voor 10 dB $S+N/N$: 0,23 microvolt

Gevoeligheid voor 20 dB $S+N/N$: 0,50 microvolt

Gevoeligheid voor 30 dB $S+N/N$: 1,7 microvolt

Gevoeligheid voor 40 dB $S+N/N$: 5 microvolt

Video uitgang: DC vrij 150 mV effectief

Max. $\%N$ verhouding video : 56 dB (!)

Vervorming video uitgang : 5%

Frequentiekarakteristiek : 800 Hz: -0,9 dB

Video uitgang 2400 Hz: 0 dB

4000 Hz: -0,5 dB

Audiovermogen: 150 mW, 8 ohm, d 5%

Squelch ondergrens: 0,15 microvolt

Blockingsniveau: 16 mV

MF filter bandbreedte : Xtal 30 kHz (- 3 dB)

Onderdrukking 68 - 108 MHz : > 90 dB

Onderdrukking 108 - 136 MHz : > 90 dB

Onderdrukking 144 - 174 MHz : > 100 dB

se firma SSB electronic, die ook de dure maar populaire SAN 137 B ontvanger maakt. Uit de meetgegevens blijkt echter, dat deze SRX-1 vrijwel net zo goed is als de SAN 137B. Toen we daarover spraken, werd dat schoorvoetend toegegeven - ze hadden het alleen niet aan de grote klok willen hangen . . .

Voor al de goede gevoeligheid is opvallend; evenals de goede onderdrukking van ongewenste zenders buiten de satellietband. Nu moeten we wel een opmerking maken, want hoewel de SRX-7 gebouwd f 599,- kost, moet u er nog een kast, een voeding, luidspreker en een kristallenprint met schakelaar bij kopen om hem een beet-

je met de SAN 137B te vergelijken. Bovendien mist u dan toch nog de scanner, de meters en de veel fraaiere squelch en recorderstarter van de SAN 137B. Bovendien moet u het geheel zelf nog bouwen, en dat is niet iedereen gegeven.

SAN 137B

De SAN 137B is de duurste (f 1795,-) maar ook wel de mooiste weersatellietontvanger uit het geteste rijtje. In RAM 84 gaven we al een korte beschrijving van de opbouw. De ontvanger is uitgerust met 6 kanalen voor omlopende satellieten en twee kanalen voor gebruik met een meteosat converter. Bij gebruik van die kanalen wordt automatisch de 2e 'N'-connector als ingang gebruikt, zodat men geen kabels behoeft te verwisselen, een feature dat verder alleen

de nieuwe WX 137 van DSH heeft. Verder heeft de SAN 137B een ingebouwde 220 volts voeding en een langzaam lopende scanner, die alleen stopt als er een echt satelliet signaal wordt ontvangen. De squelch, die het stop-scan commando geeft, reageert namelijk alleen wanneer de 2400 Hz toon van het APT-signaal wordt ontvangen. De ontvanger beschikt tevens over een aparte audio uitgang voor een recorder en een schakel uitgang, waarmee de recorder gestuurd kan worden. 'Wordt een satelliet ontvangen, dan neemt de recorder het APT signaal automatisch op. Op die manier is het dus mogelijk, de SAN 137B onbemand te laten ontvangen, en 's avonds haalt u de tape uit de recorder, waarna u de plaatjes kunt bekijken via een beelddecoder.

Meetgegevens SAN 137B

Ontvangfrequenties: 137,13 - 137,3 - 137,4 - 137,5 - 137,62 - 137,85 + 2x meteosat met conv.

Fijnafstemmingen (VXO): + 12 en - 16 kHz

Temperatuur stabiliteit: 6 ppm ca 760 Hz/°C

Lockrange PLL detector: 50 kHz

Gevoeligheid voor 10 dB $S+N/N$: 0,38 microvolt

Gevoeligheid voor 20 dB $S+N/N$: 0,42 microvolt

Gevoeligheid voor 30 dB $S+N/N$: 0,69 microvolt

Gevoeligheid voor 40 dB $S+N/N$: 2,6 microvolt

Video uitgang: DC vrij regelb. max. 370 mV effectief

Max. $\%N$ verhouding video : 63 dB (!)

Vervorming video uitgang : 0,32% (!)

Frequentiekarakteristiek : 800 Hz: -0,5 dB

Video uitgang 1200 Hz: +1,6 dB

2400 Hz: 0 dB

4000 Hz: -5,5 dB(!)

Audiovermogen: 410 mW, 8 ohm, d 3%

Squelch ondergrens: 0,15 microvolt, hysteresis groot
zeer klein regelbereik!

Blockingsniveau: 20 mV

MF filter bandbreedte : kristal 36 kHz (- 3 dB)

Onderdrukking 68 - 108 MHz : > 90 dB

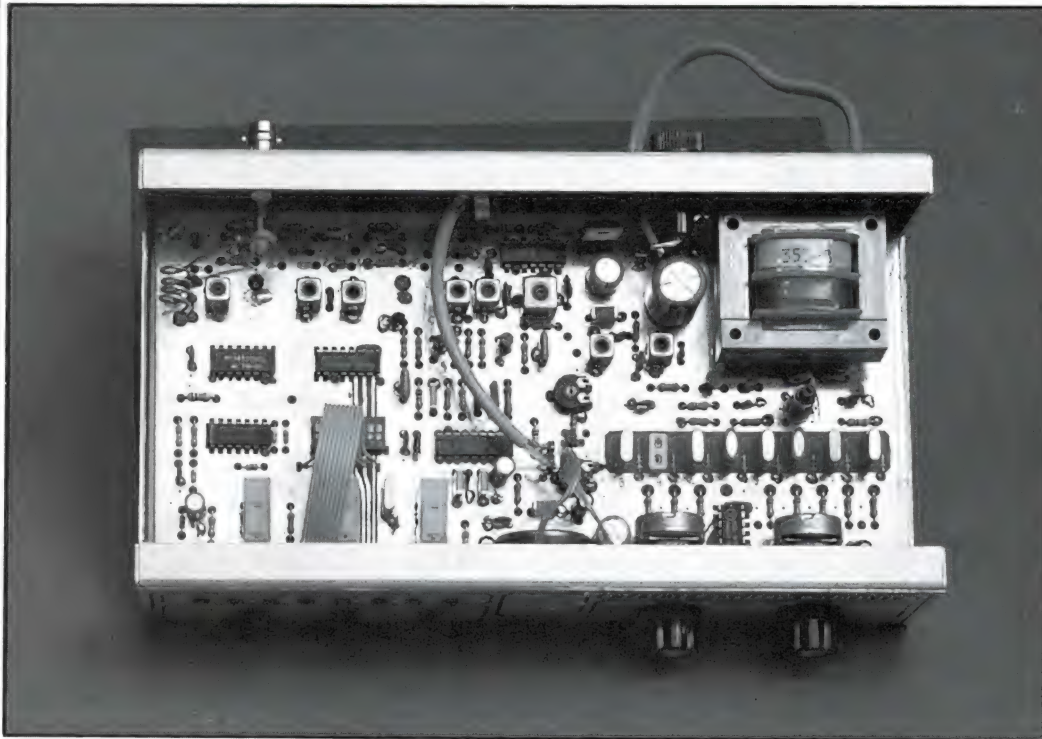
Onderdrukking 108 - 136 MHz : > 90 dB (spiegel 40 dB)

Onderdrukking 144 - 174 MHz : typ 70 dB

S meter : instelbaar zeer ongevoelig

bij volle gain 10 microvolt = S 4

nuldoorgangsmeter : + en - 10 kHz ingangsfrequentie
wijziging wordt aangegeven als
+ en - 2 kHz offset.



Opmerkingen. De squelch heeft een zeer klein regelbereik. Zet men de pijlknop recht omhoog, wijzend naar de letter E van squelch, dan is de drempel ca. 0,5 microvolt. Zet men de streep wijzend naar de letter H van het bijschrift squelch, dan schakelt de ontvangst helemaal niet meer in! In de praktijk moet men dus de squelch zo instellen, dat de ruis nét onderdrukt is. De S-meter gevoeligheid is intern instelbaar, maar is veel te ongevoelig. Zelfs op de maximale gevoeligheid wordt al lang een ruisvrij signaal ontvangen, zonder dat de S-meter echt uitstaat. De meter begint pas 'uit de hoek' te komen bij ingangssignalen van ca. 3 microvolt. Ook de nuldoorgangsmeter-ijking klopt van geen kanten. Wanneer het satelliet signaal 10 kHz te hoog of te laag is, wordt dat aangewezen als 2 kHz. Een probleem is dat niet, want het gaat er om, met de VXO knop de meter op nul te houden, maar fraai is het voor een ontvanger met deze prijs toch niet.

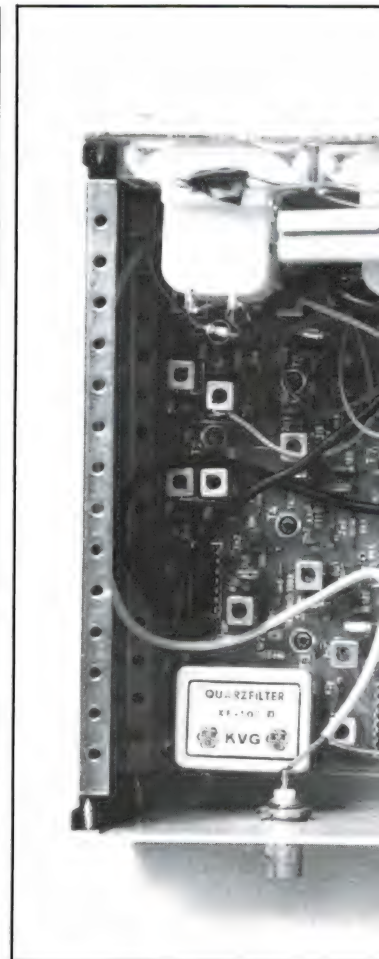
Conclusie. De SAN 137B is zonder meer de gevoeligste ontvanger uit deze serie en heeft de meeste- en fraaiste

mogelijkheden. Daar moet dan ook wel voor betaald worden: f 1795,- vinden we veel geld, al is de ontvanger nog zo goed. Voor die prijs vinden we de schoonheidsfoutjes (squelchbereik, meters) wat irritant. Daarnaast blijft het merkwaardig en lastig dat men de dopplershift met de hand moet corrigeren. Het moet toch niet zo'n probleem zijn, de nuldoorgangsmeter te koppelen aan de VXO fijn afstemming. Opvallend zijn overigens de zeer grote signaal/ruis afstand en de uitzonderlijk lage golf vervorming. Die zorgen voor een perfect beeld. Daarom is het jammer, dat de amplitude frequentie karakteristiek niet vlak is. Nu is de hoogste toon 4 kHz van het APT signaal bijna de helft zwakker dan de 2400 Hz draaggolf. Zou men dit corrigeren, dan geeft de SAN 137B nóg scherpere plaatjes dan hij nu al doet, al zal dit alleen te zien zijn op écht goede beeldomzetter met de bijbehorende monitoren. Al met al een zeer fraaie, maar wel dure ontvanger.

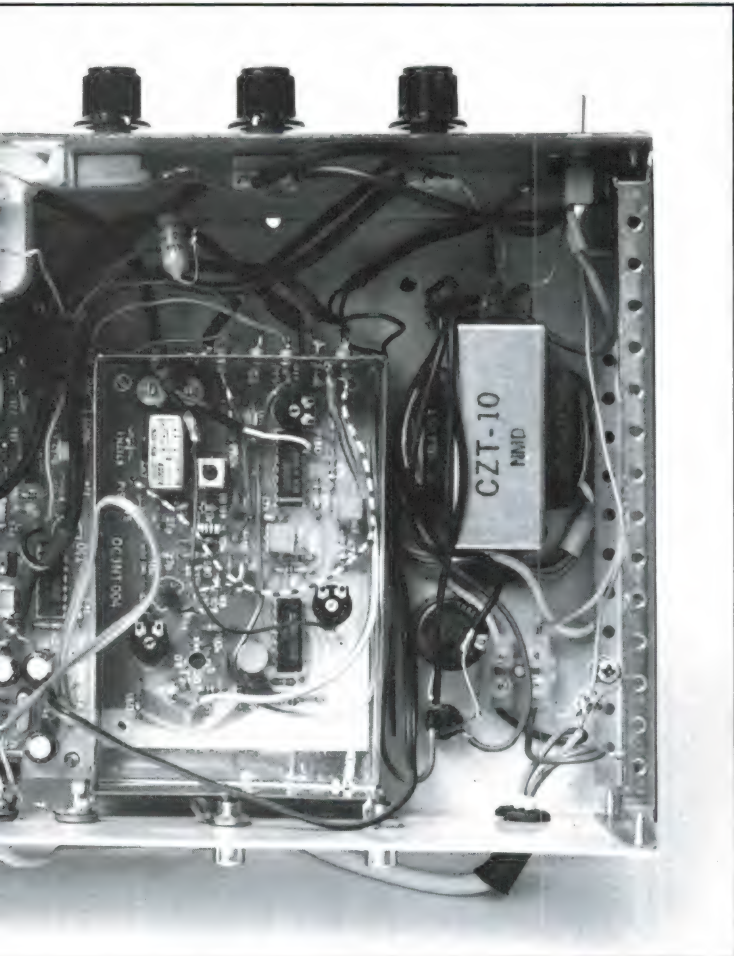
DC 3 NT bouwset

De Duitse zendamateur DC 3 NT ontwierp een satelliet

ontvanger, die nogal wat weg heeft van de bouwwijze van de SAN 137B. Er wordt hetzelfde KVG kristalfilter XF 10,7D met een bandbreedte van 36 khz gebruikt. De ontvanger is als bouwset van het blad UKW berichte leverbaar via importeur Doeven. Hoewel alle onderdelen worden meegeleverd, en we weten dat er honderden van deze bouwsets zijn verkocht, vinden we het beslist geen project voor amateurs zonder een behoorlijke VHF zelfbouw ervaring. Het knelpunt zit 'm niet zozeer in het plaatsens van de onderdelen op de print – die is mooi voorbedrukt – maar wel in het afregelen. Zo bleek bij onze bouwset, dat de condensatorpjes over de 137 MHz kringen in de voortrap wat te groot waren, waardoor we ze moesten vervangen door andere exemplaren. Nu konden wij dit meten, maar niet iedereen zal dit kunnen. Het tweede probleem van deze ontvanger zit hem in de manier van afstemmen. Er wordt gebruik gemaakt van een vrijlopende oscillator, die continu – met behulp van een driehoeksgolf – over het ontvangstbereik gesweept



wordt, zolang de squelch 'dicht' staat. Wordt een signaal ontvangen, dan wordt de oscillator op die frequentie vastgehouden door een AFC spanning uit de nuldoorgangsdetector. Afgezien van het afregelen, leidt dit systeem in de praktijk tot nogal wat problemen. Wanneer er wat fading optreedt, gaat de squelch dicht en daardoor begint de ontvanger weer te zoeken. Bij lage banen leidt dit steeds tot onderbrekingen in het signaal. De squelch zelf werkt ook niet echt lekker, er is geen goed gedefinieerd schakelpunt en geen hysteresis. Al met al vinden we het een leuk bedacht, maar in de praktijk nogal onhandig systeem, temeer omdat je niet weet welk satelliet signaal de zoekende ontvanger heeft gevonden. We denken dat er van de DC 3 NT bouwset een heel goede ontvanger is te maken, mits men het hele systeem van de vrijlopende, zoekende oscillator vervangt



door kristallen, die in een VXO schakeling wat ver-

stemd kunnen worden om de doppler shift op te vangen,

Meetgegevens DC 3 NT bouwset

Ontvangfrequenties: 136,5 - 138,5

Stabiliteit : de ontvanger wordt 'gelocked' op het binnenkomende satelliet signaal en volgt de frequentie variaties.

Gevoeligheid voor 10 dB $s + N/N$: 0,38 microvolt

Gevoeligheid voor 20 dB $s + N/N$: 0,51 microvolt

Gevoeligheid voor 30 dB $s + N/N$: 0,86 microvolt

Gevoeligheid voor 40 dB $s + N/N$: 3,6 microvolt

Video uitgang: DC vrij max. 1 volt

Max. $\%N$ verhouding video : 53 dB

Vervorming video uitgang : 0,8%

Frequentie karakteristiek : 800 Hz: -0,5 dB

Video uitgang 2400 Hz: 0 dB

4000 Hz: -0,8 dB

Audiovermogen: 450 mW, 8 ohm, d 2,1%

Squelch ondergrens: 0,25 microvolt (kraken)

Blockingsniveau: 10 mV

MF filter bandbreedte : kristal 36 kHz (- 3 dB)

Onderdrukking 68 - 108 MHz : > 80 dB

Onderdrukking 108 - 136 MHz : > 80 dB

Onderdrukking 144 - 174 MHz : > 80 dB

net zoals dat in de SAN 137B gebeurt. De ontvanger zelf is echter prima van kwaliteit zoals de meetgegevens van een met professionele apparatuur afgeregelde bouwset bewijzen.

Opmerkingen: Deze waarden kunnen uitsluitend bereikt worden na afregeling zoals in de bouwbeschrijving aangegeven, dus met meetzender, wobblers, HF voltmeter, counter enz. Wie de ontvanger op het gehoor af moet regelen, zal veel slechtere resultaten boeken.

Conclusie. Het HF-MF deel van de DC 3 NT bouwset is van zeer goede kwaliteit, maar een VXO-xtal oscillator treft in plaats van de vrijlopende oscillator wordt dringend aanbevolen. Het project is alleen geschikt voor de ervaren amateur, die toegang heeft tot meetapparatuur om de ontvanger af te regelen.

Eindconclusie

Nog niet eerder werd een vergelijkingstest als deze uitgevoerd. We verzekeren u, dat daar heel wat werk in zit. Duidelijk is, dat degene die niet op een paar centen hoeft te kijken, het beste af is met de SAN 137B. Een prima ontvanger, ondanks de paar schoonheidsfoutjes. Je hoeft hem maar tussen antenne en beeldomzetter te hangen en je kunt direct ontvangen met een uitstekende beeldkwaliteit. Wie zelf kan bouwen raden we de SRX-1 aan, tezamen met de x-tal oscillatorprint om er een meerkanaals ontvanger van te maken. Kwalitatief vrijwel net zo goed als de SAN 137B, en zelfs met kast, voeding en oscillator print veel goedkoper. Wie niet zelf kan of wil bouwen is beter af met de WX 137, al vinden we een voorversterker voor 137 MHz (boven in de mast svp!) wel noodzakelijk. Wie toch wat wil ontvangen, maar over een gering budget beschikt kan de SR 137A gebruiken, maar de vrijlopende versie vinden we echt een ramp om af te

stemmen. De versie met kristallen wordt dan ook dringend door ons geadviseerd.

Importeurs/ fabrikanten:

SAN 137B, SRX-1, DC 3 NT: Doeven Elektronica 05280-69679. WX 137: DSH electronica, postbus 1131, 2060 BC Leidschendam. SR 137A: Comsat, Velp, tel. 085-649925.

(Wordt vervolgd)

CB SHOP

wenst al zijn relaties
prettige feestdagen en
een voorspoedig 1988

27 MC apparatuur
Antenne's
Scanners

Onderdelen

Informeert U ook naar onze andere artikelen
Onze prijzen blijven scherp.

Levering onder rembours
door geheel Nederland.

Geopend Maandag t/m Zaterdag
Zaterdag tot 17 uur
Vrijdag koopavond.

Burgemeester Bosplein 5 - Rotterdam (Overschie)
Telefoon 010-4374803

EINDELIJK WEER LEVERBAAR RACAL RA 17 voor f 850,-

De RACAL RA 17 L is de modernste ontvanger uit de 17-serie, die een sublieme ontvangst heeft van de lange golf, midden golf, visserij-band en korte golf, zoals de 49 m band, 25 m band, 19 m band, met korte golf omroep en ook de 11 m band of anders gezegd de 27 MHz band, dus alle korte golf banden die U zo graag wilt horen.

Deze ontvanger is bij diverse overheidsinstellingen nog steeds in gebruik, zoals kustwachstations voor schepen, ambassades, militaire diensten, enz. U zult begrijpen dat zij het niet met goedkope Japanse apparatuur kunnen afdoen, maar degelijke, oersterke professionele apparatuur moeten hebben.

Nieuw prijs: ca. f 20.000,-

De ontvanger heeft een bereik van 0,5-30 MHz, verdeeld in 30 banden met een zeer duidelijke afstemschaal (beter dan 1 KHz afleesnauwkeurigheid), op een filmstrook van 45 meter effectieve lengte!!

Geschikt voor AM, CWQ, SSB en telexontvangst, dus ook de HF-amateurbanden.

Ingebouwde preselektor voor optimale antenne-aanpassing. Uitstekende stabiliteit van 50 Hz per uur!

De MF kristalfilters zijn omschakelbaar van 100 Hz, 300 Hz, 1,2 KHz, 3 KHz, dus voor alle modes de juiste instelbare bandbreedte.

Ingebouwde luidspreker, S-meter en ijk-oscillator, diverse LF laag frequent uitgangen voor koptelefoon, telexconverter, enz.

Met al deze mogelijkheden behoort deze ontvanger tot één van de besten in zijn soort.

Deze ontvangers verkeren in een uitzonderlijk goede staat, zijn uitgerust met moderne goed verkrijgbare buizen en worden in onze werkplaatsen weer afgeregeld op fabrieksspecificaties. Voor reparaties staan wij altijd klaar. Bovendien geven wij U 3 maanden garantie op onderdelen en buizen.

Dit is slechts één van de professionele ontvangers die wij in ons programma hebben.

Daarnaast hebben wij ook in ons leveringsprogramma zeer goede actieve antennes voor korte golf, de VS30, en voor VHF en UHF, de VS 900.

HOKA ELEKTRONIK „Villa Elsa”

Feiko Clockstr. 31, 9665 BB Oude Pekela - tel. 05978-12327.

Openingstijden: maandag t/m zaterdag 9-12 en 13-18 uur. Dinsdags zijn wij gesloten.

Verzending door geheel Nederland, na vooruitbetaling op postrekening 3941425 of onder rembours.

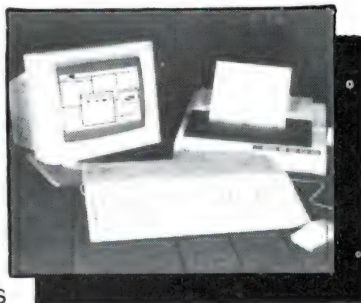
BYTENDE START!

BYTE Computershops wil 1988 goed beginnen. Daarom een knaller van een aanbieding, die in alle drie BYTE Computershops te koop is, maar die je ook per telefax of brief kunt bestellen:

ATARI 1040 STF:

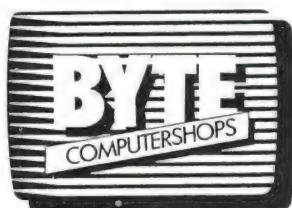
1 Mb RAM, ingebouwde 720 Kb diskdrive, met HiRes monitor en muis.

Daarbij: de STAR NL 10 printer met kabel en als extra 10 diskettes



(ook zonder printer een superscherpe prijs!)

2398,-



OUDE VISMARKT 29
ZWOLLE 038-219429
FAX 038-536816
STEENTILSTRAAT 10
GRONINGEN 050-142097
BERLIKUMERMARKT 23
LEEUWARDEN 058-121210



ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171b, 1432 GH
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.

METEOSAT

WEERFOTO'S

Meteosat ontvangst met 90 cm parabool.
Parabool met aangepaste straler
395,-

Verdere materialen:

ontvangers 137 Mhz METEOSAT
converters
Beeldgeheugen
Digisat C 64/MSX
Transverters 13 en 23 cm.
Div. zelfbouwmat. voor het GiGa
hertsgebeuren

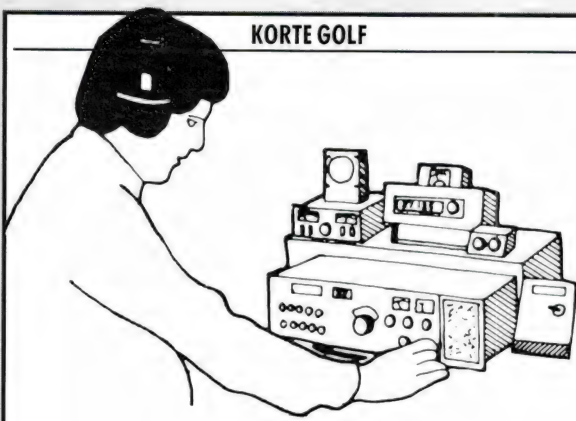
Demonstratie-installatie werkend opgesteld

Kom kijken of bel voor meer info

JCS ELEKTRONICA AALSMEER
TEL. WINKEL 42705

GEOPEND VRIJDAGS van 18.00 tot 21.00 uur
ZATERDAGS van 09.00 tot 16.00 uur.





LUISTEREN op de KORTE GOLF

Middengolf

De Westduitse middengolf-DXer Wilhelm Herbst heeft enige tijd geleden een overzicht samengesteld van de meest ontvangen Amerikaanse stations. Omdat zich tijdens deze wintermaanden weer goede mogelijkheden voor transatlantische middengolf-DX voordoen, kunnen die tips van Wilhelm Herbst goed van pas komen. De Top 10 van Canadese stations zag er als volgt uit:

- | | | |
|---------|---------------------------|-----------|
| 1. CJYQ | St. John's, Newfoundland | 930 kHz. |
| 2. CBGY | Bonavista, Newfoundland | 750 kHz. |
| 3. VOXM | St. John's Newfoundland | 590 kHz. |
| 4. CBH | Halifax, Nova Scotia | 860 kHz. |
| 5. CBNA | St. Anthony, Br. Columbia | 600 kHz. |
| 6. CKCW | Moncton, New Brunswick | 1220 kHz. |
| 7. CBM | Montreal, Quebec | 940 kHz. |
| 8. CHNS | Halifax, Nova Scotia | 960 kHz. |
| 9. CHER | Sydney, Nova Scotia | 950 kHz. |
| 10. CBT | Grand Falls, Newfoundland | 540 kHz. |

Ook de volgende stations uit de USA werden de afgelopen jaren regelmatig in West-Europa gehoord:

- | | | |
|----------|----------------------------|-----------|
| 1. WHN | New York, New York | 1050 kHz. |
| 2. WBZ | Boston, Massachusetts | 1030 kHz. |
| 3. WCAU | Philadelphia, Pennsylvania | 1210 kHz. |
| 4. WNEW | New York, New York | 1130 kHz. |
| 5. WHDH | Boston, Massachusetts | 850 kHz. |
| 6. WMRE | Boston, Massachusetts | 1510 kHz. |
| 7. WBAL | Baltimore, Maryland | 1090 kHz. |
| 8. WLAM | Lewiston, Maine | 1470 kHz. |
| 9. WQXR | New York, New York | 1560 kHz. |
| 10. WCSC | Charleston, S. Carolina | 1390 kHz. |

Volgens de laatste berichten heeft de zender WMRE uit Boston inmiddels een nieuw roepteken toegevoegd gekregen. Als u weet met welke roepletters dit station zich nu identificeert, stuurt u dan een kaartje of brief naar: Luisteren op de Kortegolf, Postbus 139, 3940 AC Doorn. Onder de inzenders van het juiste antwoord wordt een exemplaar van het boekje 99 Nachte Mittelwelle van Wilhelm Herbst verloot. De uiterste inzenddatum is 29 januari.

De Caraïbische middengolf Top 10 geeft aan hoe we tijdens een Nederlandse winternacht van een tropisch radio-cocktail kunnen genieten:

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| 1. Radio Caraibes, Dominica | 1210 kHz. |
| 2. Caribbean Beacon, Anguilla | 1610 kHz. |
| 3. Radio Caraibes, Saint Lucia | 840 kHz. |
| 4. ZDK Greenville Radio, Antigua | 1100 kHz. |
| 5. Radio Antilles, Montserrat | 930 kHz. |
| 6. Voice of America relay, Antigua | 1580 kHz. |
| 7. Radio Cayman, Cayman Islands | 1555 kHz. |
| 8. Caribbean Lighthouse, Antigua | 1165 kHz. |
| 9. Radio Paradise, Saint Kitts | 825 kHz. |
| 10. RFO Fort-de-France, Martinique | 1310 kHz. |

Tenslotte belanden we op onze middengolf-reis in Zuid-Amerika:

- | | |
|---|----------|
| 1. Radio Globo, Rio de Jan., Brazilië | 1220 kHz |
| 2. Radio Vision, Caracas, Venezuela | 950 kHz |
| 3. Radio Globo, Sao Paulo, Brazilië | 1100 kHz |
| 4. Radio Nacional, Rio de Jan., Braz. | 1130 kHz |
| 5. Radio Clube, Salvador, Brazilië | 1290 kHz |
| 6. Radio Capital, Sao Paulo, Brazilië | 1040 kHz |
| 7. Radio Jornal, Rio de Jan., Brazilië | 940 kHz |
| 8. Radio Mundial, Rio de Jan., Brazilië | 860 kHz |
| 9. Radio Coro, Coro, Venezuela | 1210 kHz |
| 10. Radio Caracas, Caracas, Venezuela | 750 kHz |



Verder zijn vorige winter ondermeer de volgende stations in Nederland gehoord:

- | | |
|----------|---|
| 610 kHz. | CKYQ Grand Bank, Newfoundl. |
| 660 kHz. | WNBC New York, New York, USA |
| 670 kHz. | CHYQ Musgravetown, Newfoundl. |
| 680 kHz. | CIYQ Grand Falls, Newfoundland
WRKO Boston, Massachusetts, USA |
| 770 kHz. | WABC New York, New York, USA |
| 790 kHz. | WNWS South Miami, Florida, USA |
| 850 kHz. | WHDH Boston, Massachusetts |

- | | |
|-----------|-------------------------------|
| 930 kHz. | CFBC St. John's, Newfoundland |
| 980 kHz. | CBV Quebec, Quebec, Canada |
| 1010 kHz. | CFRB Toronto, Ontario, Canada |
| 1010 kHz. | WINS New York, New York, USA |
| 1020 kHz. | Radio Mundial Margarita |
| 1050 kHz. | CHUM Toronto, Ontario, Canada |
| 1060 kHz. | CJRP Quebec, Quebec, Canada |
| 1070 kHz. | CBA Moncton, New Brunswick |
| 1080 kHz. | WHAM Rochester, New York, USA |
| 1180 kHz. | WGAR Cleveland, Ohio, USA |
| 1290 kHz. | CHRM Matane, Quebec, Canada |
| 1375 kHz. | RFO Saint Pierre & Miquelon |
| 1500 kHz. | WTOP Washington DC, USA |

Uiteraard is de ontvangst van transatlantische stations op deze lage frequenties alleen mogelijk in de nachtelijke uurtjes. De beste resultaten worden behaald met een gevoelige ontvanger en een speciale, draaibare raamantenne. Maar wanneer de condities echt goed zijn, kunt u ook met een eenvoudige draadantenne of zelfs met de ferrietstaaf van een draagbare ontvanger al Amerikaanse stations beluisteren.

Ondanks de opkomst van FM- en satelliet-radio bruist het op de middengolf nog steeds van activiteit. Een groep Amerikaanse zakenlieden heeft kortgeleden plannen openbaar gemaakt voor de bouw van een 500 kilowatt sterke middengolfzender op het Caraïbische eiland Bermuda. Het nieuwe station zou door middel van op de USA en Canada gerichte uitzendingen het toerisme naar Bermuda moeten bevorderen. In het programma Media Network van Radio Nederland Wereldomroep zei een woordvoerder van de initiatiefnemers, dat als frequentie vermoedelijk 1610 of 1620 kHz gekozen zal worden. Het station zou het komende voorjaar al in de lucht kunnen zijn.

Interpol

Vorige maand trof u in deze rubriek al informatie en frequenties aan van

INTERPOL, het internationale samenwerkingsverband van de politie. Deze keer aandacht voor het zend-schema van de belangrijkste INTERPOL-stations. De meeste deelnemers aan dit communicatienetwerk zijn meerdere malen per etmaal te horen op de toegewezen kanalen.

Het centrale station in dit netwerk is het hoofdkantoor van Interpol in Parijs, dat met de roepletters FSB tussen 07.00 en 19.00 uur GMT wacht houdt op de volgende frequenties: 3717 4632.5 4837.5 5208 5305.5 6792 6905 7532 9200 10295 10300 12224.5 13820 15684 en 19405 kHz. Tussen 1900 en 0700 uur GMT worden in Parijs de volgende kanalen uitgeluisterd: 2840 3593 3714 3717 3735 4837.5 5208 6792 6905 7532 9200 10295 10390 13820 en 19405 kHz. Dit schema wordt door alle deelnemende stations nauwgezet gevolgd en iedere maandag zendt Parijs een nieuw schema, waarbij eventuele frequentiewijzigingen afhankelijk zijn van de voortplantingsmogelijkheden op de kortegolf.

Amateurs-bakens

De ontvangstcondities op de hoogste kortegolfbanden kunt u zelf beoordelen met behulp van een aantal door zendamateurs opgezette bakens. Net als bij de langegolfbakens (zie het oktober-nummer van RAM) zenden deze stations uitsluitend het eigen roepteken uit in morse. Hieronder een overzicht van de belangrijkste bakens:

28050.0	PY2GOB	Sao Paulo, Brazilië
28175.0	VE3TEN	Ottawa, Canada
28195.0	IY4M	Bologna, Italië
28200.0	GB3SX	Crowborough
28200.0	KF4MS	St. Petersburg, USA
28202.5	ZS5VHF	Natal, Zuid-Afrika
28205.0	DLOIGI	Darmstadt
28207.5	W8FKL	Venice, USA (Florida)
28208.0	WA1IOB	Malboro, USA
28210.0	3B8MS	Signal Mount
28210.0	K4KMZ	Elizabethtown, USA
28212.5	ZD9GI	Gough Eiland
28215.0	GB3RAL	Slough
28217.5	WB9MVY	Oklahoma City, USA
28220.0	5BCY	Limassol, Cyprus
28222.0	W9UXO	Chicago, USA
28222.5	HG2BHA	Tapolca, Hongarije
28227.5	EA6AU	Mallorca, Spanje
28230.0	ZL2MHF	Mount Climie
28232.0	W7JPI	Sonoita, USA
	W7AZ	Sonoita, USA (Arizona)
28232.5	KD4EC	Jupiter, USA (Florida)
28235.0	VP9BA	Hamilton, Bermuda

Station:	roepletters:	frequenties van 07.00-19.00 GMT	frequenties van 19.00-07.00 GMT
Athene	SXP	10295 10390	sluit om 19.00
Belgrado	4NX	geen	7532 (tot 21.00)
Brussel	ONA	4632.5 4837.5	2840 3714
Boekarest	YOG	12224.5	6792 (18.00-20.00)
Buenos Aires	AYA	19405	10390
Kopenhagen	OWS	7532 10390	7532 (tot 20.00)
Helsinki	OGX	13820	7532
De Bilt	PDB	4632.5 5305.5	3717 3735
Lissabon	CSJ	10295 13820	6792 (tot 22.30)
Londen	GMP	4632.5 5305.5	3714 3735
Madrid	EEQ	6792 10390	6792 (tot 21.00)
Nicosia	5BP	19405	10390 (18.00-19.00)
Oslo	LJP	6792 10295	5792 (tot 22.00)
Rome	IUV	9200 12224.5	4837.5 5208
Stockholm	SHX	7532 12224.5	7532 (tot 23.00)
Zurich	HEP	6905 7532	3717 (tot 21.30)
Tokyo	JPA	13520 15684	10390
Wenen	OEQ	6792 10295	6792 (tot 21.00)
Wiesbaden	DEB	5208 5305.5 6905	3593 3717

28237.5	LA5TEN	Oslo, Noorwegen
28240.0	OA4CK	Lima, Peru
28242.5	ZS1CTB	Kaapstad, Zuid-Afrika
28245.0	A9XC	Bahrein
28247.5	EA2HB	Spanje
28248.0	K1BZ	Belfast, USA (Maine)
28250.0	Z21ANB	Bulawayo, Zimbabwe
28253.0	WB4JHS	Greensboro, USA
28255.0	LU1UG	General Pico, Argentinië
28257.5	DK0TE	Konstanz, West-Duitsl.
28260.0	VK5WI	Adelaide, Australië
28262.0	VK2RSY	Sydney, Australië
28264.0	VK6RWA	Perth, Australië
28266.0	VK6RTW	Albany, Australië
28268.5	W9KFO	Eaton, USA (Indiana)
28270.0	ZS6PW	Pretoria, Zuid-Afrika
28270.0	VK4RTL	Townsville, Australië
28272.5	9L1FTN	Freetown, Sierra Leone
28275.0	AL7GQ	Jackson, USA
28277.5	DF0AAB	Kiel, West-Duitsland
28280.0	YV5AYV	Caracas, Venezuela
28284.0	VP8ADE	Adelaide Eiland
28286.0	KA1YE	nabij Rochester, USA
28287.0	W8OMV	nabij Ashville, USA
28287.0	H44SI	Solomon Eiland
28288.0	W2NZH	Moorestown, USA
28290.0	VS6TEN	Hongkong
28292.5	LU2FFV	San Jorge, Argentinië
28296.0	W3VD	Laurel, USA (Maryland)
28300.0	PY2AMI	Sao Paulo, Brazilië
28300.0	ZS1LA	Stillbay, Zuid-Afrika
28315.0	ZS6DN	Irene, Zuid-Afrika
28888.0	W6IRT	California, USA
28890.0	WD9GOE	Freeburg, USA
28992.0	DL0NF	Nuernburg

Uiteraard heeft u op deze hoge KG-frequenties alleen kans op succes wanneer de denkbeeldige lijn tussen zender en ontvanger zich voor het grootste deel in het daglicht bevindt. 's Winters is die periode relatief kort, maar toch kan het leerzaam zijn om ook tijdens de wintermaanden notities bij te houden over de bakens die u ontvangt. Vergelijk u dan de signaalsterktes van verschillende stations uit uw logboek

van januari of februari eens met die van bijvoorbeeld mei of juni. Als u er de tijd voor kunt vrijmaken, is het zeker de moeite waard om elke dag enkele observaties te doen en deze te vergelijken met bijvoorbeeld het zonnevlekkengetal en/of andere ontvangsten die u op die dag heeft gedaan. Nu de nieuwe zonnevlekkencyclus goed op gang komt, zijn aangename verrassingen niet uitgesloten. Zo ontving ik vlak voor de sluitingsdatum van deze RAM het Braziliaanse bakenproject PY2AMI uit Sao Paulo met een redelijk signaal op 28300 kHz om 16.30 uur GMT. Dat geeft in ieder geval aan, dat we de goede kant op gaan met de ontvangstmogelijkheden over lange afstand.

Guam

Dit ruim vijfhonderd vierkante kilometer grote eiland in de Stille Oceaan herbergt naast een aantal belangrijke Amerikaanse militaire bases ook twee religieuze kortegolfstations. Trans World Radio (TWR) en Adventist World Radio (AWR) bezitten elk afzonderlijk een grote zendinstallatie, waarmee een flink deel van Azië wordt voorzien van godsdienstige programma's. Het station van AWR is deze maand precies een jaar in de lucht, en sinds de start is het aantal antennes verveelvoudigd. De totale (bouw)kosten bedroegen meer dan vijf miljoen dollar. In het winterseizoen is AWR Guam regelmatig te horen op 9830 kHz, waar de 100 kilowatt sterke Thomson CSF zender tussen 14.00 en 17.00 uur GMT programma's in

het Tamil, Hindi en Engels uitzendt. De Amerikaanse Federal Communications Commission (FCC) heeft het station de roepletters KSDA toegewezen.

Canada

Radio Canada International (RCI) heeft onlangs een overeenkomst gesloten met Radio Japan over het gebruik van een aantal Japanse kortegolfzenders. De Canadese wereldomroep zal komend voorjaar een nieuwe dienst voor Azië starten via relayzenders in Yamata. In ruil mag Radio Japan gebruik maken van relayzenders in het Canadese Sackville. Overigens heeft de Canadian Broadcasting Corporation (CBC) het afgelopen jaar een uitgebreid onderzoek ingesteld naar de luisterdichtheid van RCI. De uitslag daarvan laat zien, dat het station wekelijks zo'n zestien miljoen luisteraars heeft. Dat is ruim vierendertig procent meer dan tot nu toe werd aangenomen. Van elke tien RCI-fans wonen er zeven in Midden- of Oost-Europa. RCI hoopt echter met de introductie van het Japanse relaystation meer luisteraars uit Azië en de Pacific te trekken. Tot nu toe werden die gebieden uitsluitend bereikt via heruitzending van Canadese programma's op lokale FM-omroepstations. Hoewel het nieuwe zendschema voor de Yamata-relayering pas op 4 april officieel in werking treedt, ligt het voor de hand dat testuitzendingen op de genoemde frequenties niet lang meer op zich zullen laten wachten. Zo'n proefuitzending zal in het eerste stadium waarschijnlijk bestaan uit een testtoon. Hopelijk gaat er later een speciaal ingesproken testbandje de lucht in, zodat identificatie mogelijk wordt. Wie als eerste DXer in Nederland (of misschien zelfs Europa) de relay-uitzending wil ontvangen, dient de volgende vijf kanalen het komende kwartaal nauwlettend in de gaten te houden.

6150 kHz: Japans van 13.00 tot 13.30 uur GMT
Russisch van 14.30 tot 15.00 uur GMT
Oekraïens van 15.00 tot 15.30 uur GMT
Japans van 22.00 tot 22.30 uur GMT
9650 kHz: Russisch van 20.30 tot

21.00 uur GMT

15290 kHz: Engels van 12.00 tot 12.30 uur GMT

17810 kHz: Engels van 12.00 tot 12.30 uur GMT

17885 kHz: Engels van 22.00 tot 22.30 uur GMT
Frans van 22.30 tot 23.00 uur GMT

Reclame

Sinds enkele weken brengt de publiekrechtelijke Westdeutscher Rundfunk (WDR) uit Keulen reclame-spots op ondermeer haar tweede radioprogramma. Naast verschillende FM-kanalen is daarvoor ook de middengolffrequentie 720 kHz in gebruik. Via de 200 kilowatt sterke zender in Langenberg wordt op het hele uur tussen 07.00 en 13.00 lokale tijd de commerciële zendtijd ingeluid met de jingle 'WDR zwei - Werbung'. Volgens intendant Friedrich Nowotny gaat het bij de reclame-inkomsten van de WDR 'niet om wisselgeld. Zonder de reclame-opbrengst zouden onze tekorten in 1991 ruim 200 miljoen Mark bedragen', aldus de voormalige televisie-nieuwslezer. Bij een representatieve enquête die het Enigma Instituut uit Wiesbaden in de deelstaat Nordrhein-Westfalen heeft uitgevoerd, bleek overigens dat meer dan tachtig procent van de luisteraars overtuigd is van de objectieve en ongekleurde berichtgeving door de WDR. Een score die gunstig afsteekt bij vergelijkbare onderzoeken naar het imago van andere Westduitse omroepstations. U kunt zelf een oordeel vormen, door een nieuwsuitzending van WDR-1 te beluisteren en te vergelijken met de berichtgeving door bijvoorbeeld de Bayerischer Rundfunk (6085 kHz) of de Saarländische Rundfunk (1422 kHz). Mocht u niet op de kabel zijn aangesloten, dan kunt u WDR-1 direct uit de ether plukken op onder andere 1593 kHz middengolf.



Afghanistan

De Amerikaanse Board for International Broadcasting heeft als eigenaar van de kortegolfstations Radio Free Europe en Radio Liberty zendfaciliteiten ter beschikking gesteld van Radio Free Afghanistan. Het actuele zendschema van dit clandestiene station luidt als volgt:

02.30 - 03.00 uur GMT:
9555 11815 en 11970 kHz
03.00 - 03.30 uur GMT:
9750 11815 en 11970 kHz
13.30 - 14.00 uur GMT:
15370 15445 en 21455 kHz
14.00 - 14.30 uur GMT:
15370 15445 en 17735 kHz

Alle uitzendingen van Radio Free Afghanistan zijn in de Afghaanse talen Pushto en Dari. Het tweede programma van het regeringsstation in de Afghaanse hoofdstad Kaboel zendt ondermeer uit in de Urdu-taal en wordt tussen 12.30 en 14.30 uur GMT gerelayeerd via een zender in de Sowjet-Unie op 12040 kHz. Aansluitend daarop volgt van 14.30 tot 17.00 uur GMT het programma 'Stem van het vaderland', eveneens vanuit Kaboel.

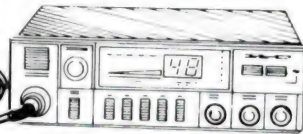
RAM

ÓÓK VOOR AL HET KORTEGOLF NIEUWS



ATRON SCAN 40 F

- 40 kanalen • CEPT
- gekeurd • PLL • S meter
- R.F. Meter • Scannen
- RF Gain • Mic Gain
- Toonregelaar • Noise
- Blanker • Volumeregelaar
- Squelch • Microfoon
- Microfoonbeugel
- Mobielbeugel.



REGENCY MX 4200

699,-

Frequentie-bereik:
 60- 89 MHz (Low Band)
 118-136 MHz (Aircraft Band)
 144-148 MHz (Amateur)
 148-174 MHz (High Band)
 380-450 MHz (Amateur)
 450-470 MHz (Standard)
 470-495 MHz (Extended)
 800-950 MHz (800/cellular)



COMPU 4000

Frequentiegebied:
 68-88MHz (VHF laag)
 138-170MHz (VHF hoog)
 380-512MHz (UHF Band)
 160 Geheugenkanalen in vier banken van 40 kanalen, Delay, Priority. Oplaadbare accu's etc.



795,-

BEARCAT 100 XL

Europese frequentie en bereik.

66- 88 MHz.
 118-136 MHz.
 138-144 MHz.
 144-148 MHz.
 148-174 MHz.
 406-420 MHz.
 450-470 MHz.
 470-512 MHz.



749,-

ARA 30

Actieve kortegolfantenne.
 100 KHz-90MHz.
 Incl. 8 meter coaxkabel en voedingsunit.

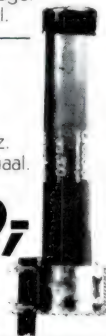


459,-

ARA 900

Actieve VHF/UHF.
 Antenne 50-900MHz.
 Incl. montage materiaal.

479,-



BEARCAT 175 XL

16 Kanalen. 4 Banden (incl. luchtvaart). AM, FM. Ned. gebruiksaanwijzing.



699,-

COMPU 7000

Specificaties

Frequenties

26- 30 MHz FM
 68- 88 MHz FM
 118-138 MHz AM
 138-178 MHz FM
 380-512 MHz FM

Geheugens : 50 kanalen
 Middenfrequenties : 1e: 21,4 MHz
 2e: 455 KHz

Nederlandse gebruiksaanwijzing.



Prijs: **895,-**

COMPU 5000

Frequentiegebied:
 60-90MHz (VHF laag)
 108-138MHz (Luchtvaart)
 138-180MHz (UHF hoog)
 380-520MHz (UHF Band)
 70 Geheugenkanalen.



BEARCAT 50 XL

10 kanalen
 66-88 MHz
 136-174 MHz
 406-512 MHz
 Delay 3 seconden
 Lockout per kanaal instelbaar
 Incl. ophangclip
 BNC aansluiting
 Flexibele antenne
 Keyboard lock

449,-

BEARCAT 70 XLT

20 kanalen
 66-88 MHz
 136-174 MHz
 406-512 MHz
 Delay 3 seconden
 Lockout per kanaal instelbaar
 Incl. ophangclip
 BNC aansluiting
 Flexibele antenne
 Keyboard lock
 Lader, 12 volt adaptor
 Priority

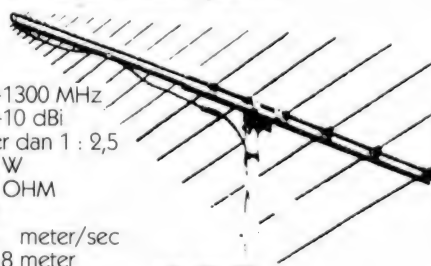
599,-

LOG-PERIODIC ANTENNE

Deze log-periodische antenne is speciaal ontworpen voor die freaks die geen genoegen meer nemen met eenvoudige antennes. De antenne is zowel voor zenden als luisteren geschikt.

Specificaties

Frequentiebereik : 50-1300 MHz
 Versterking : 8-10 dBi
 VSWR : Beter dan 1 : 2,5
 Vermogen : 500 W
 Impedantie : 50 OHM
 Elementen : 23
 Windlast : 45 meter/sec
 Boom lengte : 1.8 meter
 Max. Elem. lengte : 3 meter
 Gewicht : 6 kg
 Mast diameter : 42-50 mm



699,-



Wij wensen U
 een voorspoedig

1988

toe

**tot
ziens**

Overschiezeweg 76
 3044 EH Rotterdam
 ☎ 010-4376438

Let op gewijzigde openingstijden:
 Dinsdag t/m vrijdag van 09.00-12.30 uur en van
 13.30-18.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur.
 Geen koopavond!

**ALPHA
 & ELECTRONICS**



KENWOOD R 5000

ICOM R 7000

Specificaties

- 25MHz - 2000MHz.
- Geheugens: 99 • AM, FM Narrow, FM Wide, USB, LSB.
- Scannen en scannen met automatische geheugenopslag
- Accessoires: TV converter, Draadloze afstandbediening, Voise synthesizer.



3695,-



ICOM R 71 E

2975,-

KENWOOD R-2000

Een klasse ontvanger voor AM-SSB-CW ontvangst. Zeer stabiel ingebouwde klok met tijdschakelaar. 10 Geheugens met scan mogelijkheid. Freq.: 150 kHz tot 30 MHz. Extra leverbaar in te bouwen converter VC-10 freq.: 118-174 MHz voor ontvangst van o.a. marifoon kanalen.



Prijs R-2000 **1995,-** /VC-10 **498,-** incl. BTW.



LOWE HF 125

- 30kHz-30MHz • AM SSB (USB, LSB) • FM Narrow (optional) • Synchronous AM (optional) • 30 geheugens
- Verzwakker • Filters 2,5 khz, 4 khz, 7 khz, 10 khz.

1449,-

NRD 525

Specificaties:

- Frequentie gebied: 90 kHz - 34 Mhz.
- Geheugens: 200
- Selectiviteit: Aux. 12 kHz - Wide 4 kHz Inter. 2 kHz - Narrow 1 kHz FM 12 kHz



3950,-

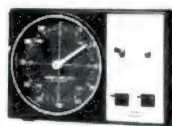


FRG 8800

- 150 kHz-30MHz • AM, FM, SSB, (USB, LSB) • 12 Geheugens
- Regelbare verzwakker
- Converter 118-174 MHz extra leverbaar

1995,-

KENPRO ROTOREN



KR 400	498,-	KR 1000SDX	1275,-
KR 400RC	598,-	KR 5400	1125,-
KR 500	650,-	KR 5600	1399,-
KR 600	799,-	KS 065	110,-
KR 600RC	899,-	KR 2000	1650,-
KR 800SDX	1095,-	KR 2000 RC	1795,-



AFR 2010V

Specificaties

- Baudot • ASCII • ARQ (AMTOR, SITOR) • FEC-COL • FEC-SEL • FEC-COL/SEL SPEEDCHECK • CW.

NIEUW: POCOM AFR-2010. Gebouwd volgens de beproefde techniek van de AFR-2000, doch uitgebreid met een zeer goede CW-demodulator. Selektieve, door de microprocessor gestuurde filters, garanderen een foutloos meeschrijven van telegrafie-uitzendingen ook bij gestoorde condities. De AFR-2010 is de konsekwente verderontwikkeling van de beproefde eigenschappen van onze RTTY ontvangst-technieken. Uitgebreide informatie wordt u op aanvraag toegezonden. Testrapport is verschenen in Radio Amateur Magazine no. 57, mei 1985.

2249,- zonder video.

2385,-

POCOM AFR 1000

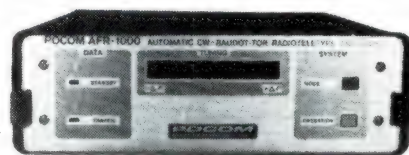
De nieuwe ster aan het POCOM firmament. Een AFR-2010 in een „lowcost“-uitvoering. Super eenvoudige bediening.

Decodeert automatisch: Baudot 45.46-50-75-100 Baud, ASCII, ARQ-FEC, SITOR-AMTOR-SPECTOR en CW 15 tot 250 letters per minuut. Rechtstreeks aansluitbaar op uw video monitor (AFR-100V) en seriële printer (RS232).

AFR-1000-V (met video uitg.) **1595,-**

Prijs: AFR-1000

1295,-



RTTY-Universaal-Interface.

POCOM IF 10

Komfortabel printer gebruik en extra gebruikersmogelijkheden, zoals:

- Parallel en Serie aansluiting
- SELCALL uitlezing
- Meermalen Line-Feed onderdrukking
- Ingebouwde QBF Testgenerator
- Standaard Geheugen 8 kByte RAM



599,-

POCOM PRM 1200

Packet-Radio Monitoring Systeem voor HF, VHF en UHF. Commerciële stations met V 23 Protocol en ook 200 Baud Persdiensten op de langegolf. Computer niet benodigd; alléén maar aan de laagfrequent-uitgang van de ontvanger en met de ingebouwde videomodulator kunnen alle Packet-Radio uitzendingen meegelezen worden.

Technische gegevens:

- Packet-AX25 300/600/1200/2400 Baud
- 200 Baud CCITT V 23
- Bell-202 600/1200 Baud
- Zeer eenvoudige led-Balkenafstemming voor 300 Baud HF ontvangst.
- Videomodulator 24 regels met 80 tekens, 9 x 7 Matrix.
- Ingebouwde zelftest.



975,-

Let op gewijzigde openingstijden:
Dinsdag t/m vrijdag van 09.00-12.30 uur en van 13.30-18.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur.
Geen koopavond!

MONITORPROJECT

In het juni nummer van RAM deelden we u mede dat we hadden vernomen dat in Nederland de frequentieband van 138 tot 144 MHz weer gebruikt wordt. Een stevige frequentielijst sierde het artikel. Omdat geen enkel scannerboek informatie geeft over deze band hebben we u verzocht eens te luisteren in dit gebied. Nou dat hebben we geweten. In de afgelopen periode werden twee grote luchtmachtoefeningen gehouden. De laagvlieg oefening 'Central Enterprice '87' en de strijdkrachten verplaatsingsoefening 'Reforger'. Bij beide oefeningen werden frequenties tussen 138 en 144 MHz veelvuldig gebruikt. Maar ook nu kunt u nog regelmatig communicatie in deze band horen.

Frequenties

De frequentielijst die we gaven bleek niet meer geldig te zijn. Men is overgestapt op een 25 kHz raster. Wat ons wel opviel is dat deze band gebruikt wordt door militaire vliegtuigen voor onderlinge communicatie in AM en door militaire portofoons die uitzenden in FM. Deze portofoons worden onder andere gebruikt bij het zweefvliegen op vliegveld Ypenburg. We denken niet dat ze daarvoor bedoeld zijn, maar ja . . .

Hieronder dan de uitslag van het monitorproject. De tien inzenders die de meeste informatie gaven krijgen binnenkort een presentje thuisgestuurd.

Frequentie: Mode: Gebruik:

138.600	AM	RNLAF: air-air	141.675	AM	RNLAF: air-air
138.725	AM	*	141.750	AM	USAF: Chievres Tower en Ground Control
138.775	AM	*			RNN: Navy 157 calling (dit is een Lockheed ORION P3C van Marine-Vliegveld Valkenburg, red.)
138.975	AM	BAF: *			RNLAF: air-air, Nederlandse gesproken
138.025	AM	RNLAF: air-air	141.875	AM	*: ROCKY calling (tactische callsign, red.)
139.075	AM	*: air-air	141.975	AM	USAF: air-air
139.125	AM	USAF: air-air	142.000	AM	RNLAF: air-air / USAF: air-air
139.325	AM	*	142.025	AM	RNLAF: air-air, Nederlands gesproken
139.450	AM	RNLAF/USAF: air-air	142.350	AM	RNLAF: air-air, ground-air
139.550	AM	RNLAF/USAF: air-air	142.425	AM	RNLAF: air-air / USAF: air-air
139.675	AM	*	142.475	AM	RNLAF: testvlucht, Nederlands gesproken
139.950	AM	USAF: Chievres	142.525	AM	RNLAF: air-air, ground-air, Nederlands gesproken
140.075	AM	*: Duits gesproken	142.550	FMn	USAF: *
140.125	AM	*	142.575	AM	BAF: Frans gesproken / *
140.150	AM	*	142.600	AM	*: VICTOR (tactische callsign, red.)
140.175	AM	RNLAF: air-air	142.800	AM	RNLAF: air-air
140.225	AM	BAF: Beauvechain	142.825	AM	RNLAF: air-air
140.225	AM	BAF: Bevingen	142.875	AM	RNLAF: air-air
140.225	AM	BAF: Florennes	142.925	AM	BAF: Beauvechain Final
140.225	AM	BAF: Kleine-Brogel	142.925	AM	BAF: Bevingen Final, primair
140.225	AM	BAF: Koksijde	142.925	AM	BAF: Florennes Final
140.225	AM	BAF: Liege/Bierset	142.925	AM	BAF: Kleine-Brogel Final, primair
140.250	AM	*	142.925	AM	BAF: Koksijde Final, primair
140.400	AM	RNLAF: air-air	142.925	AM	BAF: Liege/Biereset Final, primair
140.575	AM	RNLAF: air-air	142.975	AM	RNLAF: air-air / Nederlands gesproken
140.625	AM	RNLAF: air-air	143.150	AM	RNLAF: air-air
140.675	AM	RNLAF: air-air	143.250	AM	RNLAF: air-air
140.700	AM	BAF: Brasschaat	143.275	AM	RNLAF: air-air, ground-air, Nederlands gesproken
140.725	AM	*	143.400	AM	*: RADAR (waarschijnlijk Bandbox (mobiele gevechtsleidingspost), red.)
140.825	AM	USAF: air-air	143.550	AM	RNLAF: air-air
140.875	AM	RNLAF: air-air	143.600	AM	BAF: air-air / USAF: air-air
140.925	AM	*	143.775	AM	RNLAF: air-air
140.975	AM	RNLAF: air-air / USAF	143.800	AM	*: Frans gesproken
141.050	AM	*	143.875	AM	USAF
141.225	AM	*	143.900	FM	RNLAF: portofoon gebruik Ypenburg
141.400	AM	*			
141.425	AM	USAF			
141.550	AM	RNLAF: air-air			
141.575	AM	RNLAF: air-air			
141.625	AM	USAF			

RNLAF is de afkorting van de Royal Netherlands Air Force. BAF staat dan natuurlijk voor Belgian Air Force en USAF is de United States Air Force. Een Asterix (*) staat voor: niet geïdentificeerd(e) station(s).

De BVD in een notedop, of de bijzondere wensen van een lezer . . .

Iedere maand probeert de rubriek 'Radio Communicatie' u te voorzien van interessante informatie over radio gebruik door, bijvoorbeeld, overheidsdiensten. Wellicht krijgt u ook wel eens tips of frequenties binnen waarvan u denkt dat andere lezers die ook wel willen weten. Die kunt u, indien ze binnen het scanner-bereik vallen, kwijt aan de rubriek 'Scanners'. Maar hoe vaak hoor je niet indianen-verhalen over frequentiegebruik door zeer bijzondere diensten, waarvan je niet weet of je ze wel of niet moet geloven. Om maar een voorbeeld te noemen: meermalen werd in de rubriek scanners gemeld dat de Binnelandse Veiligheids Dienst gebruik maakt van 146.600 MHz. Nu is het zeer onwaarschijnlijk dat zo'n dienst, waarbij af luisteren tot zeer kwalijke gevolgen kan leiden, jarenlang gebruik maakt van een vaste frequentie. Veiligheidsdiensten zullen zoveel mogelijk gebruik maken van openbare telefoons. Als het echt niet anders kan kunnen ze wel van radio verbindingen gebruik maken maar dat zullen ze dan zeker niet doen op een frequentie die iedereen zo maar kan ontvangen. In het belang van de staat en de staatsveiligheid mogen ze trouwens uitkomen op iedere frequentie die maar nodig is. Wie een bezoek brengt aan het gebouw van de BVD ziet daar op het dak dan ook antennes staan die het hele spectrum van ongeveer 10 kHz tot 10 GHz bestrijken. Om u nu maar uit de droom te helpen: 146.600 wordt, met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid, gebruikt door de 'Veiligheidsdienst voor de Hoge Colleges van Staat'. Deze dienst draagt zorg voor de algehele interne en externe veiligheid bij de Raad van State, Eerste en Tweede Kamer der Staten-Generaal. Ook de bedrijfszelfbescherming voor deze drie Colleges ressorteert onder de Veiligheidsdienst. We zijn hierachter gekomen door ruim drie maanden 24 uur per dag deze frequentie uit te luisteren. Dat deden we met een ICOM R7000 en een

bandrecorder. Kijk, dat zijn nou kolfjes naar de hand van 'Radio Communicatie'. Mocht u dus zitten met vragen over wat bijzondere roepnamen en/of frequenties maar ook indien

u kunt voorzien van tips, hier is het adres:

RADIOCOMMUNICATIE
p/a Huite Rietveld
Postbus 32533
2503 AE 's-Gravenhage

VERKEERS- BEGELEIDEND SYSTEEM NIEUWE WATERWEG



FOTO: HANS RUITENBERG

De haven van Rotterdam en de DGSM-Rijnmond hebben een compleet nieuw systeem voor verkeersbegeleiding opgezet. De radiofrequenties cq. marifoonkanalen voor het Rijnmondgebied zijn daarbij opnieuw ingedeeld.

Het Haven Co-ordinatie Centrum (HCC) te Rotterdam, op de 19e etage van het Europoint gebouw gebruikt de volgende frequenties:

Mar 11	156.550H	156.550M	Verkeersleiding (administratieve meldingen en havenoperaties).
Mar 14	156.700H	156.700M	Verkeersleiding (veiligheids kanaal en havenoperaties).

De VerkeersCentrale Hoek van Holland (VDH) of Traffic Center Hook (TCH) gebruikt de volgende kanalen:

Mar 13	156.650H	156.650M	Verkeersleiding (administratieve informatie).
Mar 1	160.650H	156.050M	Walradarsector: Maas Aanloop/Maas Approach.
Mar 2	160.700H	156.100M	Walradarsector: Pilot Maas.
Mar 3	160.750H	156.150M	Walradarsector: Maasmond/Maas Entrance
Mar 65	160.875H	156.275M	Walradarsector: Waterweg.
Mar 66	160.925H	156.325M	Walradarsector: Europoort.

De VerkeersCentrale Botlek (VCB) gebruikt de volgende marifoon kanalen:

Mar 13	156.650H	156.650M	Verkeersleiding (administratieve informatie).
Mar 80	161.625H	157.025M	Walradarsector: Maassluis.
Mar 61	160.675H	156.075M	Walradarsector: Botlek
Mar 62	160.775H	156.125M	Verkeerspost Hartel met: Walradarsector: Oude Maas.
Mar 5	160.850H	156.250M	Sector: Hartel (geen radardekking).

De VerkeersCentrale Stad (VCS) met:

Mar 13	156.650H	156.650M	Verkeersleiding (administratieve informatie).
Mar 63	160.775H	156.175M	Walradarsector: Eemhaven.
Mar 60	160.625H	156.025M	Walradarsector: Waalhaven.
Mar 81	161.675H	156.075M	Walradarsector: Maasbruggen.
Mar 21	161.650H	156.050M	Nog niet in bedrijf: Verkeerspost Maasboulevard met de sector: Van Brienenoordbrug.
Mar 13	156.650H	156.650M	Bruggen en sluizen zijn voorlopig bereikbaar op Mar 13.

Luchtvaartfrequenties

Op verzoek van vele Nederlandse de Belgische luchtvaartfrequenties:

plaats	freq.	dienst
Amougies	119.750	afis
Antwerpen	119.700	tower
	121.400	tower
	121.800	ground
	122.350	air/ground
Balen/Keiheuvel	131.700	air/ground
	119.200	afis
Beauvechain	123.500	air/ground
	122.100	tower
	122.500	approach
	123.300	final/gonio
Belga radar/Semmerzake TCC	140.225	final/gonio
	142.925	final/gonio
	119.700	radar
	122.500	approach
	129.325	afis
Brasschaat Brussel ACC/FIC	140.700	approach
	122.900	tower
	122.500	information
	125.000	control
	126.750	control
	126.900	information
	127.800	volmet
	128.200	control
	128.450	control
	128.800	control
	129.650	control
	131.100	control
	132.200	Maastricht
	132.750	Maastricht
132.850	Maastricht	
Brussel/Grimbergen	133.350	Maastricht
	119.500	tower
Brussel/National	119.700	tower
	5.529	air/ground
	8.924	air/ground
	10.078	air/ground
	13.351	air/ground
	17.940	air/ground
	110.600	atis
	114.600	atis
	118.250	approach
	118.600	director+homer
		tower
	120.100	director+homer
		director+homer
	121.600	clearance
	121.750	airport auth.
	121.900	taxy
	122.500	approach
127.150	departure + director	
129.775	air/ground	
130.550	air/ground	
130.625	air/ground	
131.400	air/ground	
131.425	air/ground	
131.450	air/ground	
131.500	air/ground	

plaats	freq.	dienst
Charleroi/Gosselies	131.575	air/ground
	131.600	air/ground
	131.650	air/ground
	131.825	air/ground
	131.925	air/ground
	131.950	air/ground
	132.475	atis
	119.700	radar+approach+homer
	121.300	tower+homer
	121.800	taxy
Chievres	121.800	taxy
	133.125	approach+homer
	118.250	arrival+approach
	122.500	tower
Florennes	123.300	final/gonio
	127.150	departure
	127.500	approach
	139.950	final/gonio
	141.750	tower+ground
	122.100	tower
	122.500	approach
	123.300	final/gonio
	140.225	final/gonio
	142.925	final/gonio
Genk/Zwartberg Goetsenhove	120.400	afis
	129.725	approach
	130.000	tower
Hasselt Kleine-Brogel	123.750	tower
	122.100	tower
Koksijde	122.500	approach
	123.300	final/gonio
	140.225	final/gonio
	142.925	final/gonio
	2.182	rescue
	8.364	rescue
	122.100	tower
	122.500	approach
	123.300	final/gonio
	140.225	final/gonio
142.925	final/gonio	
Kortrijk/Wevelgem Leopoldsburg/Beverlo Liege/Bierset	119.450	afis
	123.500	air/ground
	119.700	approach+final/gonio+tower+homer
	122.100	tower
	122.500	approach+homer
	123.050	approach+tower
	123.300	final/gonio
	128.200	homer
	129.250	approach+tower+homer
	140.225	final/gonio
142.925	final/gonio	

Volgende maand meer Belgische luchtvaartfrequenties.

DE LAATSTE DUMPHANDELS VAN NEDERLAND

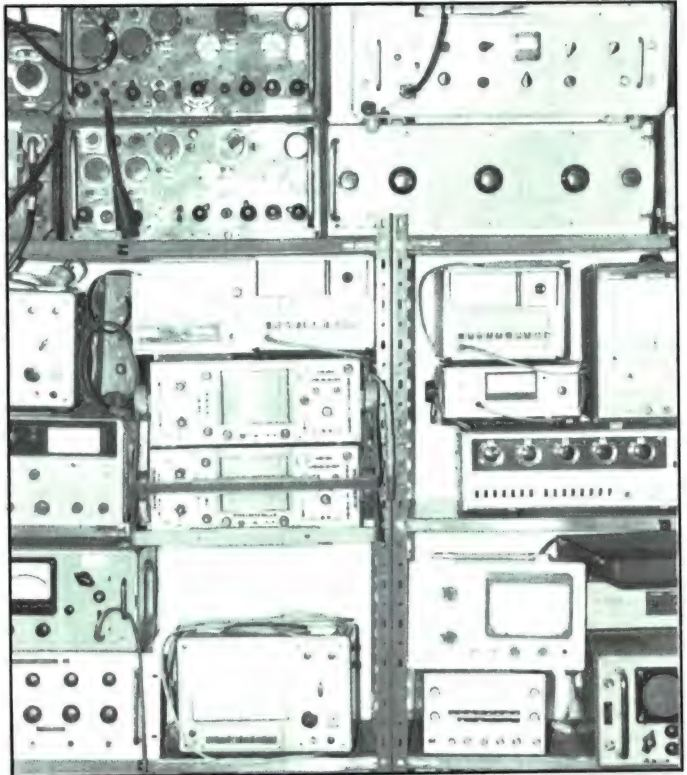
DEEL 1

Omdat we uit de jaarlijkse enquête weten dat de meesten van u tussen de 30 en 45 jaar oud zijn, zullen veel lezers nog de gouden tijden van de dumphanfels hebben meegemaakt. Wie herinnert zich niet Polak's Dump op het Waterlooplein, een gezellige hal vol oude leger zend-ontvangers en andere elektronische apparatuur van duistere herkomst? Wanneer je na een middagje speuren tussen alle rommel een puike radartransponder vol kostbaar GHz materiaal had ontdekt, krabde Polak zich eens op het achterhoofd – zichtbaar niet wetend wat het was – en mompelde 'geef maar een tientje' . . . De gouden tijden van 19 set's (toch ook even de zender proberen), de BC 624, die zo makkelijk naar 2 meter was te brengen en de BC 603's zijn definitief voorbij. Toch zijn er nog een paar 'dumphanfels' in Nederland overgebleven, al is het wat oneerbiedig om te spreken van dump. Veelal gaat het om gebruikte – maar nog uitstekend bruikbare – meetapparatuur, ontvangers en ander materiaal. Wij gingen op speurtocht door Nederland en belandden als eerste bij HOKA ELEKTRONIK in Oude Pekela . . .

Hoka

Oude Pekela ligt voor de meesten van ons niet naast de deur, hoewel je het vanuit de randstad in een uurtje of twee kunt rijden. Hoka Elektronik is gehuisvest in een schitterende vooroorlogse villa. Via een klein deurtje kom je in de keldergewelven, en wie voor het eerst via dat deurtje binnenkomt staat paf. Vrijwel elke vierkante meter staat volgestapeld met rekken met elektronische apparatuur, waarbij het meeste van uitstekende kwaliteit. Echte legerdump is nauwelijks bij Hoka te vinden, maar meetapparatuur des te meer. Het gaat meestal om Duitse of Engelse apparatuur, recht-

streeks afkomstig van laboratoria. Het is werkelijk ondoenlijk een opsomming te maken van alle apparatuur die er te vinden is: oscilloscopen, Spectrum analyzers, Sweepers, Wobblers, buisvoltmeters, meetzenders enz. Opvallend is dat bij Hoka vaak zeer moderne apparatuur te vinden is van hoge kwaliteit. Wij kochten er onlangs nog een General Radio Network Analyzer, een Hewlett Packard frequentiecounter tot 3,5 GHz en een Dranitz digitale phase meter van zeer recente datum. Echt goedkoop is Hoka niet, maar de kwaliteit van de betere apparatuur wordt dan ook gegarandeerd. Men heeft een uitge-



breid instrumentarium om de apparatuur op fabriekspecificaties te controleren en doet niet moeilijk over eventuele reparaties. 'Meten is weten' zei Dr. Blan vroeger al en wie echt serieus bezig is op electronica gebied – of het nu LF of UHF is – kan bij Hoka zeker betaalbare meetapparatuur vinden. De meeste lezers van RAM zijn echter geïnteresseerd in ontvangers. Welnu, ook die zijn er zat te vinden. We denken dan niet alleen aan de bekende RACAL's, afkomstig uit PTT en overheidsluisterstations, die hun ontvangers stapje voor stapje vervangen, maar ook aan allerlei andere – vaak zeer moderne ontvangers, zoals DEBEG scheepsonvangers, Plessey-, Eddystone-, Rohde en Schwarz en Telefunken ontvangers. Ook op VHF en UHF gebied is er veel te vinden, van Watkin-Johnson pa-

norama ontvangers tot satelliet-schotels. De meeste ontvangers zijn van recente of zeer recente datum en worden gegarandeerd op fabriekspecificaties. Hoewel u Hoka regelmatig in de advertentiekolommen van RAM vindt, is het zeker verstandig er regelmatig langs te gaan wanneer u niet te ver weg woont of af en toe eens te bellen wanneer u iets speciaals zoekt. De voorbereidingstijd tussen het maken van een advertentie en de plaatsing is zo lang, dat er vaak al weer nieuwe apparaten zijn binnengekomen en andere verkocht. Kortom, wie een ontvanger of meetapparaat zoekt van hoge kwaliteit tegen een redelijke prijs moet beslist eens langs gaan bij Hoka elektronik, Feiko Clockstraat 31, 9665 BB Oude Pekela (tel. 05978-12327).

TEST



Er komen steeds meer sterke kortegolfzenders, waardoor aan ontvangers steeds hogere eisen gesteld worden. Veel kortegolfluisteraars hebben belangstelling voor alle typen uitzendingen: Omroep, Single SideBand, Telex, Tor, Telegrafie, FAX enz., en zoeken een apparaat waarmee ze 'alles' kunnen ontvangen. Vrijwel iedere ontvanger fabrikant heeft dan ook een of meer topmodellen in z'n collectie: YAESU de FRG 8800, JRC de NRD 525 en ICOM de R71. Tot voor kort had Kenwood de R2000 als topmodel. Als opvolger van de roemruchte R1000 geen onaardig apparaat, maar toch niet meer helemaal up-to-date. Met de komst van de Kenwood R5000 is daar verandering in gekomen. Alle ontvanger know-how, zoals reeds lang toegepast in hun KG amateur transceivers, heeft Kenwood in deze nieuwe topontvanger verwerkt. Daarover is zoveel te vertellen, dat we deze maand de mogelijkheden behandelen, en volgende maand de meetresultaten.

Algemene beschrijving

De Kenwood R5000 valt allereerst op door z'n geringe afmetingen: ca 28x11x31 cm. Het gewicht is 5,6 kg en de ontvanger is voorzien van een handgreep, waardoor hij makke-

lijk verplaatst kan worden. Een universele voeding (120/220/240 V AC) is ingebouwd. Accuvoeding is ook mogelijk (13,8 V, 2 Amp), nadat een optioneel verkrijgbare aansluiting (DCK-2) is aangeschaft. De luid-

spreker is ingebouwd en het geluid wordt uitgestraald via een rooster in de bovenzijde. In die bovenzijde zit ook een koel-rooster. Door de geringe afmetingen wordt de ontvanger wat meer, maar niet verontrustend, dan handwarm. De Kenwood R5000 is een ontvanger voor het korte golf gebied, en het ontvangstbereik loopt voor de Europese (U.K.) versie van 100 kHz tot 30 MHz. Overigens is de ontvanger af te stemmen tot 30 kHz, al is daar nog geen goede ontvangst mogelijk. Dat begint bij zo'n 70 kHz. Optioneel verkrijgbaar is een VHF converter (VC-20), die het ontvangstbereik uitbreidt met het gebied 108-174 MHz. De converter wordt in de ontvanger gebouwd. En nu we toch bezig zijn met de extra's: De IC 10 interface kit maakt RS 232 besturing via een computer mogelijk. Kenwood levert echter geen software, en in de praktijk blijkt dat maar weinig amateurs kans zien, de benodigde software zelf te schrijven. Voor de doorzetters is de mogelijkheid er dus wel. Eveneens op-

KENWOOD R5000 KG ONTVANGER

DEEL 1

tioneel verkrijgbaar is de VS 1 Voice Synthesizer. Die zorgt er voor, dat na een druk op de knop een vriendelijke Japanse juffrouw met Amerikaans accent de frequentie roept. Aardig is ook, dat mode wisseling (bijvoorbeeld van AM naar LSB) hoorbaar gemaakt wordt met behulp van morse tekens: L voor LSB, U voor USB, A voor AM enz. Daarnaast zijn een hele serie filters verkrijgbaar: de YK 88C met 500 Hz bandbreedte, de YK 88N met 270 Hz bandbreedte, het YK 88 SN SSB-narrowfilter met 1,8 kHz bandbreedte en een speciaal AM filter, de YK 88 A-1 met 6 kHz breedte op -6 dB en 11 kHz breedte op -60 dB. Daarnaast nog een serie andere accessoires, zoals hoofdtelefoons en mobielbeugel.

Afstemming

De Kenwood R5000 heeft nogal wat afstemmogelijkheden. Allereerst kunt u de frequentie ingeven via een cijfertoetsenveld. Wanneer u de foto's heeft bekeken, zult u misschien zeggen: waar zit dat dan. Welnu, Kenwood heeft heel slim dubbele functies aan de mode toetsen gegeven. Boven de kleine druktoetsjes met LSB, USB, CW enz. staan cijfertjes van 1 t/m 0. Door op de ENTER toets te drukken, kan de gewenste ontvangfrequentie tot op 10 Hz nauwkeurig worden ingegeven. Eén opmerking hebben we wel: de cijfertjes zijn zeer slecht leesbaar. Witte, inplaats van donker gekleurde cijfers zou heel wat vergissingen in het begin voorkomen. Centraal geplaatst is de soepel lo-

pende afstemknop, die met een opto-coupler werkt. De stapgrootte van deze afstemknop is afhankelijk van de gekozen ontvangst mode, en een 'step'druktoetsje, rechts naast de afstemknop. Daarmee ver-

nauwkeurig. Een positief punt is dat de ontvangsfrequentie niet verandert wanneer men een andere mode kiest (LSB, USB, CW, AM, FM of FSK). Alleen de BFO frequentie wordt aangepast.

Afstemstappen R5000

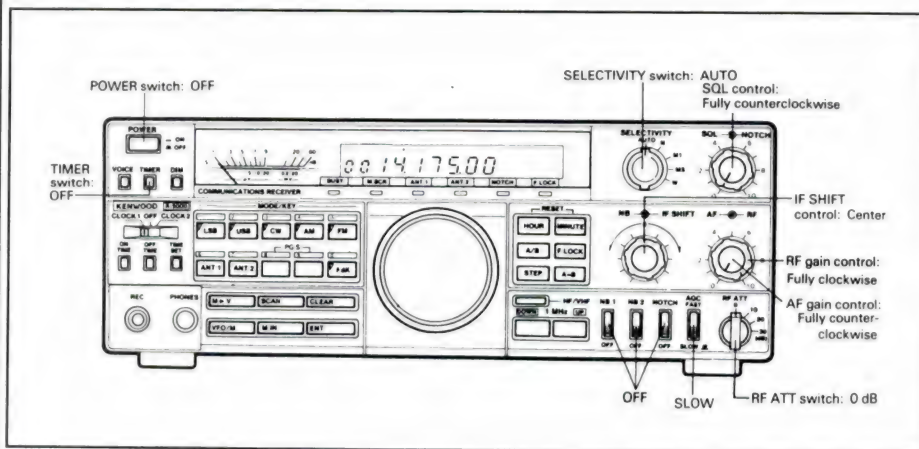
MODE	AM		USB/LSB/CW/FSK		FM	
	UIT	AAN	UIT	AAN	UIT	AAN
afstemstap	1kHz	100 Hz	10 Hz	100 Hz	5 kHz	2,5 kHz
verstemming bij 1 omwenteling	20 kHz	50 kHz	10 kHz	50 kHz	100 kHz	50 kHz

krijgt men de bovenstaande afstemstappen.

Daarnaast is het mogelijk met behulp van 1 MHz 'Up-down' toetsen, frequentie stappen van 1 MHz te maken. Al met al zijn zo'n beetje alle afstemmethoden ingebouwd, al is er af en toe nogal wat toetsenwerk nodig. Aardig is overigens, dat in de AM mode met 1 kHz of 100 Hz stappen, maar ook in 10 Hz stappen afgestemd kan worden, zo men daar behoefte aan heeft: Allereerst door intoetsen, maar men kan ook even naar CW schakelen, afstemmen op 10 Hz nauwkeurig en dan weer terug naar AM. Wie de UHF converter ook heeft ingebouwd kan gebruik maken van dezelfde afstemstappen. De R5000 heeft een 7-cijferige frequentie uitlezing, met behulp van een blauw oplichtend fluorescerend display. In het kortegolf gebied wordt daardoor de ontvangst frequentie tot op 10 Hz nauwkeurig aangewezen, bij VHF is de aanwijzing op 100 Hz

Geheugens, scannen

Kenwood zet in z'n gebruiksaanwijzing, dat de R5000 twee digitale VFO's heeft. Net zoals bij alle andere dual-VFO ontvangers van andere merken, gaat het hierbij om een tussengeheugen, waarin een frequentie én de mode (AM, SSB, FM, FSK, CW), alsmede welke antenne ingang wordt gebruikt (ANT 1 = laagohmig, ANT 2 = hoogohmig) wordt vastgehouden. Door het A of B geheugen te kiezen kan razendsnel van de ene naar de andere frequentie en/of mode worden gesprongen. Naast deze VFO geheugens beschikt de R5000 over liefst 100 geheugenkanalen, te verdelen in 10 banken van 10 kanalen. Opgeslagen wordt de frequentie, de mode en welke antenne in gebruik is. Bij een ingebouwde VMF converter kunnen zowel KG als VHF frequenties doorlkaar in de geheugens geplaatst worden. Wanneer tijdens afstemmen een frequentie is gevonden, hoeft die niet cijfer voor cij-



fer te worden ingegeven, maar een simpele toetsdruk slaat de frequentie op. Ook kan met een enkele toetsdruk een frequentie uit het geheugen naar het VFO geheugen gestuurd worden. De inhoud van de geheugens kan snel opgeroepen worden door het gewenste nummer in te toetsen. Ook kunnen de geheugens opgezocht worden met de afstemknop. Op het display wordt naast de frequentie, ook het geheugenkanaalnummer dat op dat moment in gebruik is, aangegeven. Behalve handmatig de geheugens oproepen, kan de ontvanger ook de geheugens scannen. Dat gebeurt vrij langzaam: 5 seconden luisteren per kanaal, en dan naar de volgende. In de standaard uitvoering stopt het scannen echter niet wanneer een bezet kanaal wordt ontvangen. Na 5 seconden wordt weer doorgestapt. De leverancier is echter door een inwendige ingreep – zo staat in de documentatie – dit te veranderen in stoppen zolang een draaggolf wordt ontvangen. Echter alleen in de AM en FM mode en niet in SSB. De geheugens kunnen in groepen gescand worden of allemaal, al heeft dat laatste weinig zin. Ook kan gezocht worden tussen twee grenzen, namelijk de frequenties geprogrammeerd in geheugen kanaal 8 en 9 van elke bank. Er kunnen dus 10 zoekgebieden vast ingeprogrammeerd worden, zodat men heel handig van het ene zoekgebied naar het andere kan overgaan, zonder de grenzen opnieuw te hoeven intypen.

Klok en Timer

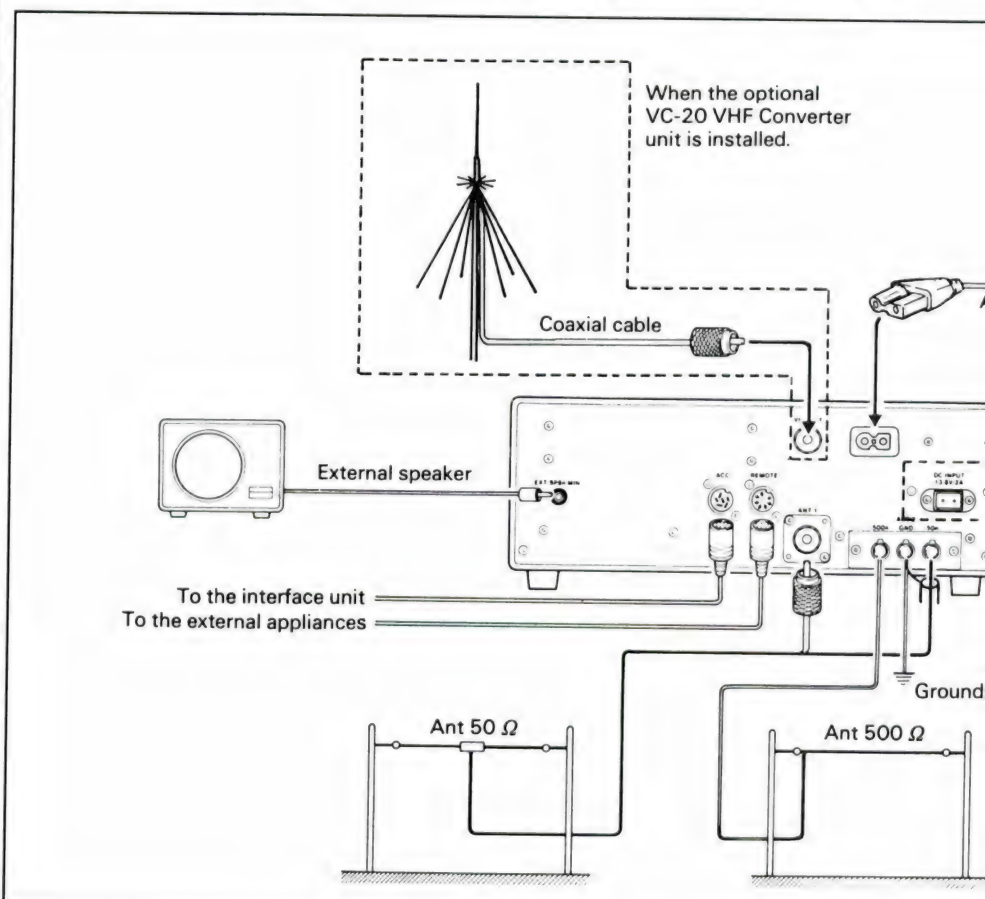
De R5000 heeft twee digitale klok

ken aan boord. Eén kan bijvoorbeeld worden ingesteld op UTC tijd, de ander op Nederlandse tijd. De klokken zijn van het 24 uren type, en de tijd verschijnt in kleine cijfertjes geheel rechts op het display. Klok 1 fungeert tevens als timer. Er kan een starttijd en een eindtijd worden ingegeven. Op de juiste tijd schakelt de ontvanger in – en weer uit. Ook is er een 'remote connector'. Via die connector op de achterzijde worden twee onafhankelijke, relaiscontacten naar buiten ge-

voerd. Daarmee kan andere apparatuur, bijvoorbeeld een bandrecorder worden aangezet. De contacten zijn niet geschikt voor 220 volt, maar mogen 1 ampère bij max 30 volt schakelen.

Hoogfrequent eigenschappen

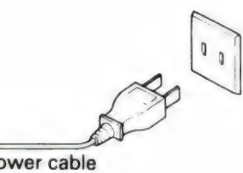
De Kenwood R5000 is een dubbelsuper voor AM/CW/SSB en een 3-voudige super voor FM. De ontvanger heeft een hoogliggende middenfrequent op 58, 1125 MHz. De tweede middenfrequent ligt op de bij Kenwood gebruikelijke waarde van 8,83 MHz. De derde middenfrequent voor FM ligt op 455 kHz. Standaard zijn 3 middenfrequent filters ingebouwd. Voor FM is dat een 12 kHz breed filter. Voor de overige modi heeft men de keuze tussen een 6 kHz of 2,4 kHz breed filter, dat onafhankelijk van de mode (AM/CW/SSB/FSK) gekozen kan worden. Dat kiezen gebeurt met een draaischakelaar rechtsboven op de frontplaat. Er zijn 5 standen: auto, N, M₁, M₂ en W. Wanneer twee extra filters geïnstalleerd worden, kan



dus uit vier bandbreedten worden gekozen. In de stand AUTO, wordt automatisch het filter dat behoort bij de betreffende mode ingeschakeld. Wil men bij AM dx bijvoorbeeld toch met het 2,4 kHz brede SSB filter luisteren, dan kan dat altijd met de hand ingesteld worden. De R5000 heeft overigens ook nog de beschikking over een notch, een onderdrukkingsfilter. Daarmee kunnen storende pieptoonjes worden onderdrukt. Helaas is dit geen notchfilter in het middenfrequent, maar in het audiodeel. Het nadeel daarvan is, dat wanneer een storingssignaal even sterk of zelfs sterker is dan het gewenste signaal, de AVR (de automatische volumeregeling) van de ontvanger blijft reageren op de stoorzender, ook al wordt die in het audio deel verzwakt. Een puntje van kritiek, maar een middenfrequent notch filter is nu eenmaal een stuk duurder dan een laagfrequent notch filter.

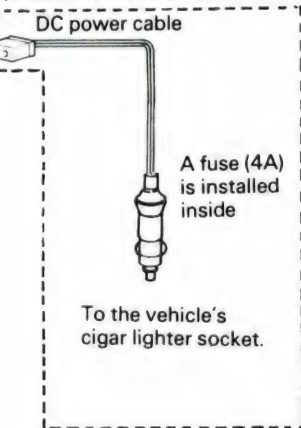
RF gain, AVR en Noise blanker

De R5000 heeft een knopje waar-



power cable

When the optional DCK-2 DC Operation Kit is installed.



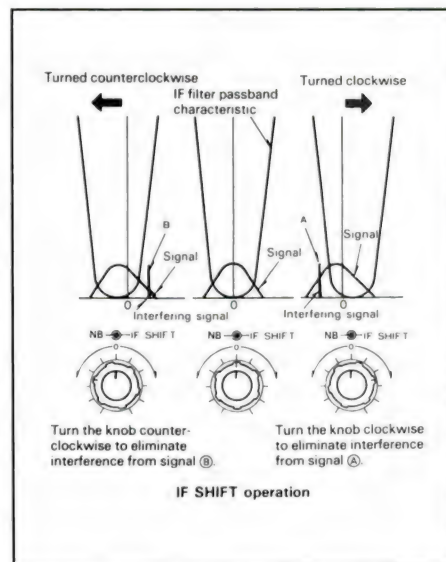
A fuse (4A) is installed inside

To the vehicle's cigar lighter socket.

mee de snelheid van de automatische volume regeling (AVR) ingesteld kan worden op snel-of-langzaam. Helaas ontbreekt een 'uit'-stand. Verder is er een ingangsvrzwakker met vaste stappen van 0, -10, -20 en -30 dB. Dat is ideaal om intermodulatie producten binnen de perken te houden. Daarnaast is er nog een continu regelbare hoogfrequent verzwakker. Die regelt de versterking van de eerste hoogfrequent trap. Bij teruggedraaide versterking gaat de S meter uitslaan. Stelt men de S meter bijvoorbeeld in op S 7, dan zullen alle stations sterker dan S 7 hoorbaar worden, en alle stations zwakker dan S 7 worden verzwakt. De R5000 heeft ook een noise blanker, een storingsonderdrukker. Er zijn er zelfs twee, NB₁ voor steile pulsen, zoals bijvoorbeeld opgewekt door de ontsteking van auto's en motoren, en NB₂ bestemd voor pulsen van lange duur, zoals ondermeer de storing veroorzaakt door de over-de-horizon radars, de 'woodpeckers'. Fraai is, dat het niveau waarbij de noiseblankers aanspreken, continu variabel is. Minder fraai is echter, dat in de mode FM de ontstekingsstoringssblanker NB₁ niet werkt. In theorie zijn bij FM ontvangst ontstekingsstoringen niet hoorbaar, maar in de praktijk, bij zwakke signalen is een noiseblanker toch een welkom extra. Overigens heeft FM ontvangst natuurlijk alleen maar zin op de 28 MHz band en wanneer de VHF converter is ingebouwd.

I.F. shift

I.F. is de afkorting voor intermediate frequency, hetgeen wij middenfrequentie noemen. IF shift is dan ook de mogelijkheid tot het verschuiven van de middenfrequentie. In de praktijk gebeurt het heel vaak, dat men een zwak signaalje wil beluisteren tussen allerlei andere zenders in. Ook komt het bij telex en CW ontvangst veelvuldig voor, dat een storende zender hoorbaar wordt bij het luisteren naar een gewenste zender omdat het middenfrequentfilter eigenlijk te breed is. Nu zijn er twee systemen in zwang om daar wat aan te doen. Het eerste is passband tuning. ICOM past dat bijvoorbeeld toe. Daarmee kan de



bandbreedte van de middenfrequent kunstmatig versmald worden. Het storende station komt dan buiten de doorlaat te liggen. In veel gevallen afdoende, maar het is wel zo, dat de smallere bandbreedte vaak zorgt voor vervorming of hoge tonen verlies bij spraak of muziek. Bij IF shift heeft men dat probleem niet, daar blijft de middenfrequent bandbreedte gelijk. Men verschuift echter de hele middenfrequent een stukje naar links of rechts, zodat het storende station net buiten de doorlaat valt. Gaat dat dan ook niet door de ontvanger gewoon wat te verstemmen, zult u vragen? In AM wel, al levert dat vervorming op, maar in SSB niet. Daar zorgt 'verkeerd' afstemmen voor een andere toonhoogte en dus voor onverstaanbare spraak. Met IF shift treedt geen verandering van toonhoogte op. Het werkingsprincipe van de IF shift, zoals dat in de R5000 wordt toegepast hebben we afgebeeld. Het bereik is + en - 900 Hz. IF shift heeft ook zo z'n voor- en nadelen. De toonhoogte blijft constant, de bandbreedte en shape factor van de filters blijft gelijk, maar wanneer u een station wilt beluisteren tussen twee storende zenders in, schiet u met IF shift niets op: de een kunt u onderdrukken, maar dan haalt u de ander weer binnen. Het mooiste is dus IF shift én passband tuning, maar dat hebben maar heel weinig ontvangers . . .

(Wordt vervolgd)

Wie voor de aanschaf van een kortegolfontvanger staat zal zich ongetwijfeld oriënteren via testrapporten en folders. Daarin staan veel kreten als: intermodulatie onderdrukking, dynamic range, selectiviteit, gevoeligheid enz. De vraag is natuurlijk wat al die kreten betekenen en hoe u ze moet interpreteren. Elke fabrikant gebruikt 'eigen' meetmethoden om aan de cijfertjes te komen, waardoor het zelfs voor professionals vaak erg moeilijk is, ontvangerspecificaties te vergelijken. In deze serie gaan we dieper in op al die ontvangereigenschappen, de belangrijkheid ervan en welke trucs fabrikanten uithalen om maar zo fraai mogelijke cijfertjes in hun folders te kunnen zetten. In het eerste deel, RAM 85, behandelden we afstemnauwkeurigheid, stabiliteit, gevoeligheid en blocking. Deze aflevering toont dat er nog veel meer belangrijke eigenschappen zijn.

Het meest voorkomende effect is, dat die sterke zender dwars door alle andere zenders heen hoorbaar wordt. Aan de afstemming draaien helpt niets, in zo'n ontvangstgebied (hier dus 6-12 MHz) ontstaat een enorme storingsbrij. Een verschijnsel dat veel gebruikers van actieve antennes niet onbekend is . . . Het tweede effect is dat de gevoeligheid van de ontvanger sterk terugloopt, waardoor zwakke zenders totaal verdwijnen. In het Engels noemen we dat desensitisation. Beide effecten vatten we samen onder de noemer blocking. Het blockingsniveau geeft dus aan, hoe sterk een signaal – waarnaar u dus niet luistert – mag zijn, voordat de welbeluisterde zender gestoord wordt. Nu u weet hoe dit effect ontstaat, begrijpt u ook, dat fabrikanten aardige trucs kunnen uithalen om het blockingsniveau een schijnbaar hoge waarde te geven. Maakt men namelijk de gewenste zender behoorlijk sterk, dan regelt de ACG de versterking terug, waardoor ongewenste signalen de mixer minder snel zullen oversturen. Staat in een folder het blockingsniveau aangegeven zonder dat er vermeld is hoe het is gemeten of welke norm is gebruikt, vrees dan het ergste . . . In onze tests hanteren wij de meetnormen die zijn voorgeschreven in de 'Performance specification for maritime mobile single sideband radio telephone transmitters and receivers'. Dit document (15/xv/12) is opgesteld door de CEPT, het samenwerkingsverband van PTT organisaties. Het is dus een professionele meetnorm voor ontvangers die

aan zeer zware eisen moeten voldoen: scheepvaartontvangers. Dat veel amateur ontvangers de voorgeschreven eisen niet halen (hoewel dat in de duurdere klasse best meevalt) geeft niets. Het gaat erom dat de meetmethode is vastgelegd, en wanneer fabrikanten en sommige testers nu maar eens zouden afstappen van hun zelfbedachte normen, zou er tenminste eenheid in specificaties ontstaan, zodat men waarden van verschillende ontvangers kan vergelijken. In fig. 3 is de meetopstelling getekend, waarmee o.a. blocking gemeten wordt. Er worden twee signaalgeneratoren gebruikt, die niet alleen zeer stabiel, maar ook een zeer geringe zijbandruis hebben en een spurious free uitgangssignaal leveren. In een 'adder' worden de signalen van de meetzenders terugwerkingsvrij opgeteld. Vervolgens komt er een 20 dB verzwakker, die zorgt dat afwijkingen van de ingangsimpedantie van de ontvanger niet terugwerkt op de meetzenders. Aan de uitgang van de ontvanger wordt de nodige laagfrequent meetapparatuur aangesloten, waaronder een niveau/SINAD meter en een LF spectrum analyser. Voor het meten van het blockingsniveau wordt als volgt te werk gegaan:

Meetzender 1 levert het 'gewenste' signaal. Dat is gemoduleerd en zodanig van sterkte, dat de ontvanger een $S+N/N$ verhouding levert van 20 dB. De absolute sterkte hangt dus af van de ontvanger, en is per apparaat verschillend. De tweede meetzender is ongemoduleerd en heeft een frequentieaf-

ONTVA EN HUN



stand van 20 kHz (eerst +, daarna -) ten opzichte van meetzender 1. De sterkte van meetzender 2 wordt nu zodanig geregeld, dat de $S+N/N$ van 20 dB terugloopt naar 14 dB, of dat het audio uitgangsniveau terugloopt met 3 dB, afhankelijk welk effect het eerst op-

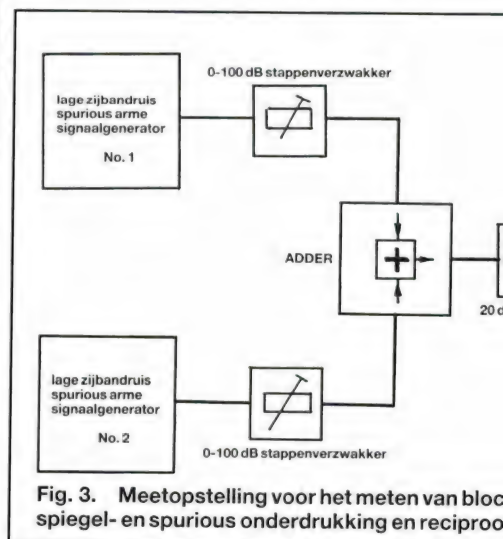


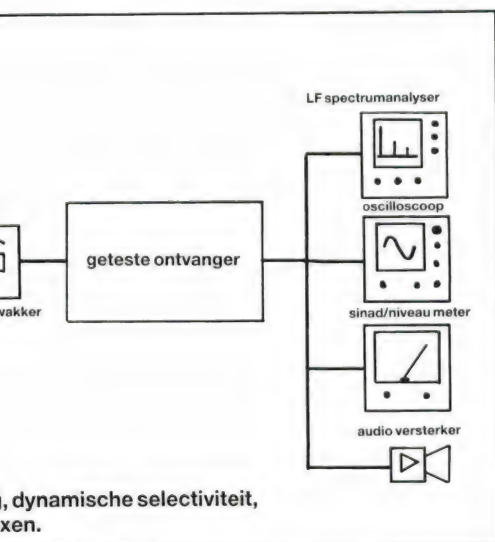
Fig. 3. Meetopstelling voor het meten van bloespiegel- en spurious onderdrukking en reciprooc

GER EIGENSCHAPPEN BELANGRIJKHEID

DEEL 2



treedt. Het sterkte niveau aan de ontvanger ingang, is nu het maximale signaal dat die ontvanger kan verwerken. U ziet dat deze meetmethode heel goed overeenkomt met de praktijk, waarbij u naar een zwakke zender luistert, terwijl er ook heel sterke zenders



, dynamische selectiviteit, xen.

in diezelfde band zijn. Het blockingsniveau kan als absolute waarde in millivolts, of als de sterkte verhouding ten opzichte van het gewenste signaal (in dB's) aangegeven worden. De CEPT norm geeft overigens aan, dat het blockingsniveau minstens 65 dB (1780x) hoger moet zijn dan het gewenste signaal. Dit om u een beetje houvast te geven bij de beoordeling van amateur ontvangers. Overigens wordt in de CEPT norm de meting 'nogmaals herhaald, maar nu met een ingangsspanning van de gewenste zender van 1 millivolt. De stoorzender moet dan minimaal 100 millivolt sterk kunnen zijn voordat storing ontstaat.

Problemen

Het komt bij amateur ontvangers regelmatig voor, dat de selectiviteit niet voldoende is, om een zender op 20 kHz afstand volledig te onderdrukken. Zeker bij AM ontvangst met een 10 kHz breed MF filter is dat het geval. Dan wordt de 2e meetzender op 200 kHz hoger (en daarna nogmaals op 200 kHz lager) gezet om het blockingsniveau te meten. Op zich niet zo'n probleem: het blockingsniveau geeft alleen maar het oversturingsniveau aan. Maar er is nog een probleem. De eerste mixer wordt over het algemeen zo goed mogelijk gemaakt. Bij heel wat ontvangers wordt uit kostenoverwegingen echter minder aandacht besteed aan de 2e mixer. Stations die ver in frequentie zijn verwijderd, worden namelijk toch niet door het 1e middenfrequentfilter (vaak op 48 MHz, soms ook op 70 MHz) doorgelaten. Dat eerste middenfrequentfilter wordt overigens vaak 'roofingfilter' genoemd. En nu begrijpt u al waar de schoen wringt: zolang de storende zender maar buiten het doorlaatgebied van het 1e middenfrequentfilter valt, wordt het blockingsniveau bepaald door de hoogfrequent-

voorversterker en de 1e mixer. Maar zodra de stoorzender nog binnen de doorlaat van het 1e middenfrequentfilter valt, is het niet alleen de RF voorversterker en de 1e mixer, maar ook nog een eventuele 1e MF versterker en de 2e mixer die overstuurd kunnen worden! Omdat de versterking van de trappen vanaf antenne ingang tot 2e mixer behoorlijk hoog is, vindt oversturing veel eerder plaats: het blockingsniveau binnen de doorlaatband van het 1e middenfrequentfilter is soms wel een factor 10-20 lager, dan buiten de doorlaatband! Bij goedkopere ontvangers bestaat dat 1e MF filter soms alleen maar uit wat spoeltjes en condensatoren en is dus breed. Bij het RACAL principe, zoals bijvoorbeeld toegepast in de Barlow-Wadley en FRG ontvangers, is die 1e MF zelfs 1 MHz breed. Modernere ontvangers hebben als 1e MF filter vaak een kristalfilter, met een breedte van 10-15 kHz. Bij de CEPT-meting met een gewenste-stoorzender spatiering van 20 kHz valt de stoorzender dus buiten de doorlaatband. Nu is het wel mogelijk de spatiering kleiner te maken, maar zoals gezegd is de selectiviteit meestal niet voldoende om het echte blockingsniveau te meten, en bovendien wordt last ondervonden van het ruisen van de oscillator in de ontvanger (reciprook mixen). Om toch een indruk te krijgen van het gedrag van de ontvanger binnen de doorlaat van het 1e middenfrequentfilter, gaan we de RF protectionratio meten.

Daar komen we verderop op terug. Wat u echter uit dit verhaal kunt leren, is dat met name bij utility ontvangst, waar telegrafie en telexstations soms maar een paar kilo Hertz van elkaar gespatieerd zijn, het zeer belangrijk is, dat het 1e middenfrequentfilter van goede kwaliteit (kristal) en zo smal mogelijk is.

Selectiviteit

Selectiviteit is het vermogen van een ontvanger, zenders die in frequentie vlak naast elkaar uitzenden, gescheiden weer te geven. De selectiviteit wordt bepaald door de middenfrequentfilters in de ontvanger. Bij de meeste moderne ontvangers zijn het de filters in de 2e middenfrequent, vaak op 455 kHz, die zorgdragen voor de selectiviteit. Technisch is het namelijk makkelijker een goed filter te maken op 455 kHz, dan op veel hogere middenfrequenties. De belangrijkste eigenschappen van middenfrequentfilters zijn: de bandbreedte, de steilheid van de verzwakking en de maximale onderdrukking. Er is enorm veel verschil in kwaliteit tussen filters. Zo kent men mechanische filters, kristalfilters en keramische filters. De kwaliteit van het filter wordt meer bepaald door de prijs dan door het werkingsprincipe. Er zijn keramische filters, die beter zijn dan een goedkoop kristalfilter, en mechanische filters die beter zijn dan een duur kristalfilter, maar over het algemeen behoren kristal- en mechanische filters tot de betere soorten. Een goed filter is duur, vandaar dat ontvangerfabrikanten er vaak op bezuinigen.

In fig. 4 hebben we de doorlaatcurven van een aantal middenfrequentfilters getekend. Met dunne lijnen hebben we aangegeven hoe in een druk bezet deel van een kortegolf omroepband de zenders op 5 kHz gespatieerd naast elkaar liggen. Zender 3 is de gewenste zender. U ziet dat elk filter een andere verzwakking heeft voor de naast liggende zender. Nog even ter herinnering: -6 dB verzwakking is 2x, en -60 dB is 1000x verzwakking. De breedte van een filter wordt altijd opgegeven bij 6 dB verzwakking. De ene fabrikant geeft de breedte op van het linker 6 dB punt tot het rechter 6 dB punt, dus de totale breedte. Voor filter 1 is dat dan 6 kHz. Er zijn echter ook fabrikanten die dat opgeven als ± 3 kHz. Dat staat beter. Wanneer u dus het \pm teken ziet staan, betekent dat vrijwel nooit: ongeveer, maar + en -, zodat de breedte van het filter 2x zo groot is als opgegeven. Wanneer nu bij de specificaties van de ontvanger bijvoorbeeld is opgegeven

bandbreedte 2 kHz, dan weet u eigenlijk nog niets. Want zoals u in figuur 4 kunt zien, heeft het goedkope keramische filter 3 een bandbreedte van 2 kHz, terwijl het kristalfilter een breedte heeft van 6 kHz. Het keramische filter lijkt dus heel goed, maar aan de curve ziet u wel, dat naastliggende zenders veel minder verzwakt worden dan bij goede filters. Belangrijk is dus ook te weten wat de bandbreedte is bij 60 dB verzwakking. Dat wordt soms apart opgegeven, maar ook wel uitgedrukt in shape factor. De shape factor is de verhouding tussen de 60 dB bandbreedte en de 6 dB bandbreedte. Bij het kristalfilter 1 is de 60 dB bandbreedte 8 kHz. De 6 dB breedte is 6 kHz. De shape factor is dan $\frac{8}{6} = 1,33$. Hoe dichter de shape factor het getal 1 nadert, hoe beter het filter is. Wanneer we de doorlaatcurve van een middenfrequentfilter meten, stellen we de statische selectiviteit vast. Die statische selectiviteit geeft aan, hoe groot de verzwakking is van een signaal dat buiten de doorlaatband van het filter ligt. Hoe 'breed' moet nu een filter zijn? Daarover zijn de meningen verdeeld. Voor AM omroep in de lange- en middengolf is de zenderspatiering 10 kHz in de USA en 9 kHz in Europa. Een 9 kHz breed-

filter geeft dan ook de beste ontvangstkwaliteit. Hoe breder het filter, hoe meer hoge tonen worden doorgelaten. Voor sterke zenders is een 9 à 10 kHz filter dan ook goed. Maar omdat een filter bij -60 dB meestal veel breder is (vaak 2x zo breed) is zo'n 10 kHz filter niet geschikt voor het luisteren naar zwakke zenders, vlak naast een sterke. Voor dat soort toepassingen moet de 60 dB bandbreedte niet groter zijn dan 9 kHz. Afhankelijk van de shape factor van het filter komt men dan uit op een 6 dB bandbreedte tussen de 3 en 6 kHz. Hoe smaller het filter op -6 dB, hoe slechter de hogetonen weergave wordt. Voor DX-en, is er dan geen sprake meer van goede kwaliteit, is nog wel te luisteren met een 2,5 kHz filter. Omroepzenders in het kortegolf gebied zijn 5 kHz gespatieerd. Op zich al tekenend voor de overbevolkte situatie. De maximale modulatie frequentie van een KG omroepzender mag 4,5 kHz zijn. Dat betekent dat de zenderbandbreedte dan 9 kHz is. Bij 5 kHz zenderspatie betekent dat al onderlinge storing. Op de WARC conferenties probeert men daarom de zendfrequenties zo in te delen, dat zenders die in frequentie vlak naast elkaar werken, geografisch ver van elkaar verwijderd zijn. In de praktijk werkt

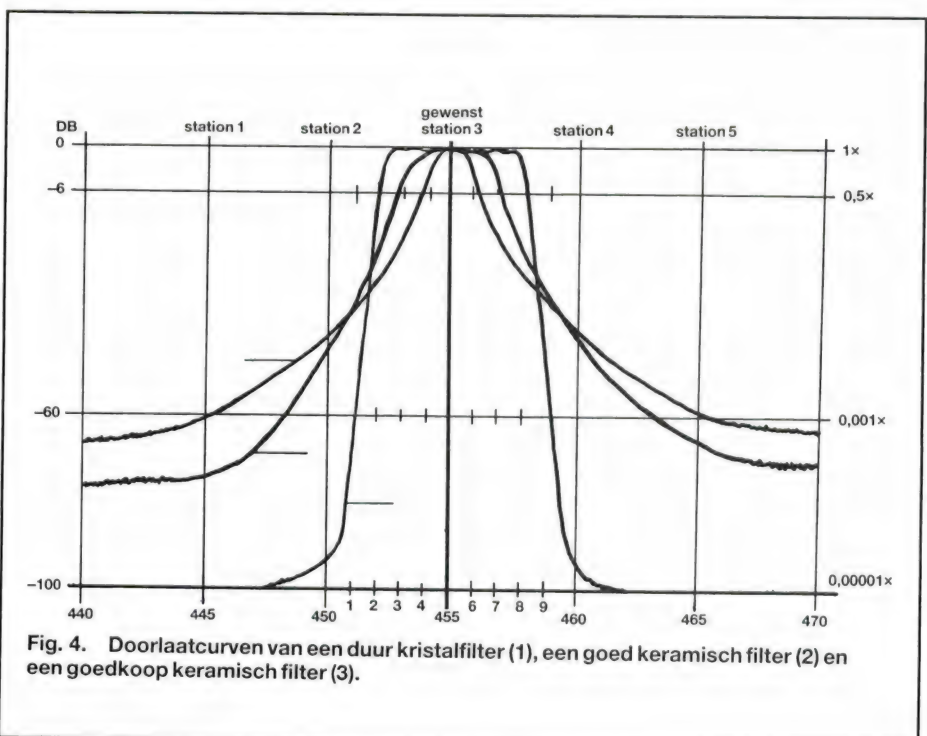


Fig. 4. Doorlaatcurven van een duur kristalfilter (1), een goed keramisch filter (2) en een goedkoop keramisch filter (3).

dat niet goed. Veel KG stations werken met veel grotere vermogens dan officieel wordt opgegeven, om maar boven de andere uit te komen. Zeker in een aantal oostbloklanden wordt gewerkt met zendvermogens van méér dan 2 MegaWatt (2 miljoen Watt!) Daarnaast houden ook veel stations zich niet aan de maximale 4,5 kHz als hoogste toon, ze gaan soms wel door tot 10 kHz, waardoor hun zender 20 kHz breed wordt. Al met al een gevecht met het recht van de sterkste. Van kwaliteitsontvangst op de KG is dan ook vrijwel geen sprake meer. Slechts de allersterkste stations, die alle andere wegdrukken zijn nog goed te ontvangen. Een 4 of 6 kHz filter is dan voldoende. Voor DX werk is een 2,5 kHz filter nog net bruikbaar, maar het voornaamste is een smalle breedte bij -60 dB, dus een filter met een goede shape factor. Het best voldoen filters met een 6 dB breedte van 4 kHz en een 60 dB breedte van zo'n 6 kHz. Voor utility ontvangst zijn nog veel smalere filters nodig. Bij Single Side Band (SSB) stations wordt slechts een enkele zijband uitgezonden, waardoor de 'breedte' van de zender niet groter is dan de hoogste modulatie frequentie. SSB filters moeten een goede shape factor hebben, en een 6 dB bandbreedte van 2,4 tot 2,8 kHz is te prefereren, mits de 60 dB bandbreedte dan niet groter is dan zo'n 3,5 à 4 kHz. Voor het echte DX-werk kan gedaan worden tot 1,8 kHz breedte. Voor telegrafie en telexontvangst kunnen nog smalle filters worden gebruikt. 1 kHz, 500 Hz, en zelfs 300 Hz en 100 Hz zijn veel toegepaste waarden. Lang niet alle ontvangers beschikken over een aantal soorten filters. Het is bijvoorbeeld best mogelijk een telegrafiestation te beluisteren in 2,4 kHz SSB bandbreedte. De kans op storing door naastliggende zenders is dan echter veel groter dan met een echt telegrafie filter, en bovendien geldt ook: hoe smaller het filter, hoe groter de gevoeligheid van de ontvanger.

Dynamische selectiviteit

We zeiden al, dat de verzwakkingscurve van het middenfrequentfilter, de statische selectiviteit bepaalt.

Meestal wordt de verzwakkingscurve gemeten door een ongemoduleerde draaggolf aan het filter toe te voeren en dan te kijken hoeveel die draaggolf bij verstemming wordt verzwakt. In de praktijk is er echter veel meer aan de hand. Een middenfrequentfilter kan op zichzelf signalen buiten de doorlaatband bijvoorbeeld 90 dB verzwakken. Maar wanneer de fabrikant uit kostenoverwegingen het filter gewoon op de printplaat soldeert, is er al zoveel signaal-lek buiten het filter om, dat de 90 dB verzwakking wordt teruggebracht tot 50 à 60 dB. Zeker bij die kleine keramische filters is dat het geval. Daarnaast dient ook de ontkoppeling tussen de versterkertrappen vóór, en ná het filter zo groot te zijn, dat de maximale onderdrukking niet wordt verslechterd. Bij professionele ontvangers worden al die versterkers en de filters dan ook in hermetisch afgeschermd vakjes ondergebracht. Bij onze goedkopere amateur ontvangers is dat zelden het geval. In de praktijk heeft dat tot gevolg, dat de werkelijke selectiviteit vaak veel slechter is dan de curve van het filter doet vermoeden. Om nu het werkelijk 'scheidend' vermogen te weten te komen, passen we een meetmethode toe, die veel beter overeenkomt met de praktijk. We gaan dan de 'dynamische' selectiviteit meten, waarin alle ontvanger eigenschappen die bij de selectiviteit een rol spelen (zoals signaallek om het filter heen, onvoldoende ontkoppeling tussen de MF versterkertrappen en oscillator-ruis, dat zogenaamd reciprook mixen veroorzaakt) worden mee gemeten. De meetmethode is in principe identiek aan de eerder beschreven methode voor het meten van het blockingsniveau. Er

worden weer twee signalen aan de ontvanger toegevoerd. Het ene signaal is de gewenste zender en wordt zodanig op de ontvangstfrequentie ingesteld, dat de ontvanger een signaal + ruis/ruis (of Sinad)verhouding geeft van 20 dB. De tweede meetzender is gemoduleerd met een 400 Hz toon (30% AM) en wordt in stapjes van 100 Hz eerst onder, en daarna boven de afstemfrequentie gevarieerd. De sterkte van die storende zender wordt steeds zo ingesteld, dat de signaal/ruis verhouding van het gewenste signaal van 20 dB (verstaanbaar) terug loopt naar 14 dB (matig gestoord). Het sterkte verschil tussen de gewenste- en de stoorzender (uitgedrukt in dB's) geeft dan aan hoeveel sterker de stoorzender op een bepaalde frequentie-afstand kan zijn, voordat storing ontstaat. U ziet dat deze dynamische selectiviteitsmeting goed overeenkomt met de praktijk, waarbij u luistert naar een zwakke zender, terwijl op frequenties iets hoger en/of iets lager sterkere zenders werken. De officiële CEPT meetnorm geeft ook eisen waaraan de ontvanger bij deze meetmethode moet voldoen. We hebben die samengevat in het volgende lijstje. Overigens zijn met name de eisen voor AM ontvangst matig. Zoals uitgelegd is de kanaalspatie in het KG gebied slechts 5 kHz en bovendien wordt gemeten met een stoorzender die slechts 30% gemoduleerd is met een 400 Hz toon. Die modulatie komt echt niet meer overeen met de praktijk. Een stoorzender modulatie met 1 kHz en 60% modulatie diepte is veel realistischer, al worden de meetwaarden minder goed.

Dynamische selectiviteit AM ontvangst (CEPT norm)

stoorzender op	minimale onderdrukking
+ en - 10 kHz	40 dB
+ en - 20 kHz	50 dB

Dynamische selectiviteit SSB ontvangst (2,8 kHz b.b.)

stoorzender op	minimale onderdrukking
- 1 kHz en + 4 kHz (1 kHz buiten doorlaatband)	40 dB
- 2 kHz en + 5 kHz (2 kHz buiten doorlaatband)	50 dB
- 5 kHz en + 8 kHz (5 kHz buiten doorlaatband)	60 dB

Wordt vervolgd.

SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

Nieuwe Militaire frequenties

De frequenties in de militaire luchtvaartband worden nogal eens opnieuw ingedeeld. Per 23-8-1987 is zo'n wijziging uitgevoerd. Van een lezer die z'n naam niet gepubliceerd wil zien kregen we deze frequentielijst, waarvoor hartelijk dank.

Militaire Luchtvaart

227.300	Cornfield Range	
223.250	Eindhoven	Final
238.200	A'dam Radar	west sector
244.850	Ypenburg	Final
248.650	Woensdrecht	toren
252.300	Soesterberg	approach
252.800	S.A.R.	training
253.500	Woensdrecht	director
253.650	Leeuwarden	toren
253.650	Ypenburg	Final
255.950	316 sq	„canteen”
258.100	Euro Control	A'dam sector
261.225	Schiphol	departure
261.275	Eelde	approach
262.625	A'dam Radar	zuid sector
277.700	Soesterberg	wing ops.
280.175	A'dam Radar	oost sector
280.275	Valkenburg	toren
280.950	Dutch mil.	info
281.375	Valkenburg	approach
281.725	A'dam Radar	oost sector

290.850	Soesterberg	toren
296.700	Ypenburg	approach
308.550	Ypenburg	toren
310.700	Schiphol	approach
312.075	A'dam Radar	west sector
314.000	Twente	Final
341.700	Volkell	approach
343.450	Eindhoven	director
356.550	Dutch mil.	Lower (2)
362.100	Eindhoven	toren
364.450	Dutch mil.	lower (1)
365.375	Schiphol	arrival
383.650	Dutch mil.	upper
386.750	Beek	approach
386.750	Rotterdam	approach
122.550	Reclame vliegtuigen	Rotterdam sector

Nieuw op Schiphol

Van een lezer die onbekend wenst te blijven kregen we een lijst met frequenties die toegewezen zijn aan Schiphol voor grondgebruik. Het frequentiegebied loopt van 178.200 t/m 179.000 MHz en het raster is 20 kHz. Het gaat hoofdzakelijk om portofoons, dus het bereik is niet erg groot. Nog niet van alle kanalen is bekend welke diensten ze gebruiken, maar een paar weten we wel. Het zijn:

- 178.3200 – Martin Air
- 178.4400 – KLM Bagage + Haven-dienst
- 178.8000 – Schiphol operations

- 178.8200 – Sleepverkeer
 - 178.9400 – Stewardessen + chef materieel
- maar ook de tussenliggende frequenties worden gebruikt.

Haarlem

Van een lezer die onbekend wil blijven kregen we een lijstje van Haarlemse frequenties. Bedankt!

- 159.4900 – Rijschool Haarlem
- 155.5125 – Glashandel Haarlem
- 458.6900 – Woningbouw St. Jozef
- 164.4100 – Containerbedrijf in H.
- 165.1500 – Aannemer in H.

Frequenties om

- 172.830 : Politie Antwerpen, randge
- 172.920 : Politie Antwerpen, Mobile
- 172.985 : Politie Antwerpen, Verke
- 173.040 : Politie Antwerpen, Haven
- 168.270 : Politie randgemeenten, pl
- 168.770 : Rijkswacht DUMMA
- 170.020 : Rijkswacht TARRA
- 169.165 : Rijkswacht DUVAL
- 170.985 : Rijkswacht DALIA
- 169.380 : Rijkswacht DERMA
- 169.460 : Rijkswacht MASSA
- 169.800 : Rijkswacht DAVO-TARRA
- 170.125 : Rijkswacht DONALD
- 169.660 : Rijkswacht DILLY
- 169.560 : Rijkswacht PRIMA
- 169.120 : Rijkswacht POLA
- 169.040 : Rijkswacht DERMA
- 169.830 : Rijkswacht DAVID
- 167.050 : Brandweer Centrale ONB
- 166.870 : Noodfrequentie, Rampenp
- 165.890 : Centrale ziekenwagens, O
- 167.110 : Ziekenwagens, privaat
- 166.510 : Ziekenwagens, privaat
- 165.770 : Pechdienst
- 165.700 : Pechdienst

- 121.400 : Luchthaven Deurne CONT
- 121.800 : Luchthaven Deurne Groun
- 118.250 : Luchthaven Zaventem Tow
- 127.800 : Luchthaven Zaventem Met
- 118.700 : Luchthaven Oostende Tow

- 145.800 : Repeater Antwerpen
- 145.700 : Repeater Gent
- 145.675 : Repeater Brussel
- 145.575 : Repeater Limburg
- 144.560 : OUD Antwerpen

- 145.550 : Nieuw Antwerpen
- 145.500 : Mobile Calling
- 144.800 : Club Station Antwerpen Ra
20.30 u
- 145.350 : Rood kruis/amateurs Antw

Frequenties Antwerpen

Van een lezer die onbekend wil blijven, kregen we een lijstje van frequenties die in Antwerpen en omgeving in gebruik zijn. Om de zoveelste inbeslagname van RAM (alleen de losse nrs, abonnees hebben er geen last van) in België te voorkomen, stellen we uitdrukkelijk dat deze frequenties alleen in Nederland beluisterd mogen worden. Belgische lezers mogen van de overheid nu eenmaal geen scanner bezitten en we willen niet meewerken aan onwettelijke activiteiten . . . In Nederland hebben we gelukkig ontvangstvrijheid, dus hier mag het wel.

ing Antwerpen

nten ONA 200
ade ONA 200
itie
e
lijk gebruik

(Brandweer, politie, rijkswacht)
200

ON6AR uitzending maandag

en

Westerschelde (Marifoon)

Freq.	CH	
156.1500-160.7500	03	Post Terneuzen Kruisschans Radar (België)
156.2000-160.8000	04	Zandvliet Radar
156.2500-160.8500	05	Havendienst Gent
156.3000	06	Steenbank pilot, Wandelaar pilot Westsluis Terneuzen, sleepboten omg. Terneuzen, Zandvliet.
156.3500-160.9500	07	Antwerpen radio (openbaar verkeer)
156.4000	08	Sleepbootkanaal, sleepboten omg. Vlissingen. Bootlieden Vlissingen.
156.4500	09	Havenschap Vlissingen. Loodswezen / uitkijk; Zeebrugge, Oostende, Nieuwpoort.
156.5000	10	Binnenvaartkanaal no 1 Steiger Total Sloehaven.
156.5500	11	Havendienst Terneuzen Havendienst Gent Bruggen kanaal Terneuzen-Gent.
156.6000	12	Zandvliet Radio.
156.6500	13	Binnenvaart Kan. 2 Steiger Dow Terneuzen. Port control, sluis Zeebrugge
156.7000	14	Vlissingen Radio (Noordzeezijde)
156.8000	16	Scheveningen Radio
156.9000-161.5000	18	Antwerpen Havendienst Roompotsluis, Zeelandbrug
156.9500-161.5500	19	Radar Waarde
157.0000-161.6000	20	Kreekrak sluisen.
157.0500-161.6500	21	Post Vlissingen (Vlissingen Rede) Saaftinge Radar
157.1000-161.7000	22	Sluis Vlissingen, Sluis Hansweert
157.4500	29L	Loodswezen Vlissingen.
157.6000	32L	Union Terneuzen, Zandvliet.
157.6500	33L	Polderman Hansweert
157.7000-162.3000	34	Dow steiger Terneuzen.
157.8500	37L	Rijkswaterstaat, DGSM verkeersdienst Westerschelde, RP te Water
158.0000	40	Uitkijk/redeboten Vlissingen.
156.3750	67	Kustwachtkanaal
156.4750	69	Binnenvaartsluis Terneuzen.
156.5750	71	Post Hansweert Port Control Zeebrugge.
156.625	72	Bergingskanaal, Muller Terneuzen Multraship Terneuzen.

KENWOOD

BELANGRIJK BERICHT VOOR AKTIEVE ZENDAMATEURS

Vanaf 1 december 1987 importeert Trio-Kenwood Nederland B.V., Turfstekerstraat 46, 1431 GE Aalsmeer nu zelf alle communicatie-apparatuur van Kenwood.

Aanschaffers en gebruikers van de meest geavanceerde radio-equipment kunnen rekenen op een nog betere, nog snellere service. Mede dankzij een directe verbinding met het hoofdkantoor in Tokyo.



Kenwood kommunikatie-
apparatuur bestaat o.a. uit:
transceivers, dual banders,
communication receivers,
handheld receivers, pocket
tranceivers, portable
tranceivers, mobile
tranceivers, linear amplifiers,
station monitors,
accessoires, optional
microphones en filters.



KENWOOD

KOMMUNIKATIE-APPARATUUR

TRIO-KENWOOD NEDERLAND B.V.,
Turfstekerstraat 46, 1431 GE Aalsmeer. Tel. (02977) 431 41.

TOEWIJZING 50 MHz BAND VOOR RADIOZEND- AMATEURS

Vanaf 1 maart 1988 is de 50 MHz-band tijdelijk aan de Nederlandse radiozendamateurs beschikbaar gesteld voor het doen van onderzoeken.

Deze frequentieband is voor de Amateurdienst een bijzonder interessante band voor het doen van propagatie-onderzoek. Naast de sporadische E-laag reflecties over grote afstanden, is ook de Trans-equatoriale Propagatie (T.E.P.) voor radiozendamateurs een belangrijk verschijnsel. Omstreeks eind 1991 valt te verwachten dat de 50 MHz-band onder invloed van het zonnevlekkenmaximum uit propagatie oogpunt, een bijzonder fenomeen is, waarin de Amateurdienst graag wil meewerken aan onderzoek van die band. Deze frequentieband is in Region I niet toegewezen aan de Amateurdienst in tegenstelling tot Region II en III. In Groot-Brittannië is een gedeelte van de 50 MHz-band wel toegewezen aan de Amateurdienst.

De voorwaarden waarop de toestemmingen kunnen worden verleend zijn:

- a. De Nederlandse radiozendamateurs kunnen toestemming krijgen om op 'Non Interference Basis' te experimenteren met zendingrichtingen in het frequentiebandje 50,000-50,450 MHz.
- b. De experimenten kunnen vanaf 1 maart 1988 starten en zullen op 31 december 1993 moeten worden beëindigd. Het gebruik zal onder geen beding gecontinueerd kunnen worden.
- c. Crossverbindingen zijn toegestaan.
- d. Technische parameters:
 - uitsluitend telegrafie-uitzendingen zullen worden toegestaan;
 - toegestane zendvermogen maximaal 30 watt;
 - geen beperkingen met betrekking tot antennes en opstellingsplaatsen.
- e. De toestemming kan op indivi-

duële basis aan radiozendamateurs van de categorie A, B of C voor telkens een periode van maximaal 1 jaar worden verleend.

Aan de toestemmingen kunnen geen rechten worden ontleend.
f. Onbemande stations (zoals bakens) worden niet toegestaan.

De Radiocontroledienst heeft de verenigingen van radiozendamateurs verzocht haar regelmatig op de hoogte te houden van de resultaten van deze experimenten. Ter voorkoming van storing aan andere gebruikers wordt wel geadviseerd om bij de experimenten antennes te gebruiken met een kleine versterkingsfactor.

Aanvragen voor 50 MHz toestemmingen zullen vanaf **1 februari 1988** in behandeling worden genomen en dienen te worden gezonden aan:

**Radiocontroledienst PTT
Machtigingenadministratie Radiozendamateurs
Postbus 570
9700 AN Groningen**

2. PACKET-RADIO

Vanaf heden is het radiozendamateurs van de categorie A, B en C toegestaan om met het amateurstation te experimenteren met packet-radio uitzendingen.

- Met het toestaan van packetradio als experiment binnen het kader

van het radiozendamateurisme is het noodzakelijk dat de machtigingsvoorwaarden betreffende het punt 'identificatie' worden aangepast. Dit zal in de loop van 1988 gaan plaatsvinden.

Vooruitlopend hierop wordt identificatie voor packetradio-uitzending als volgt voorgeschreven.

Packetradio AX-25: ARQ-telegrafiesysteem, afgeleid van het transmissieprotocol X.25 genoemd in de recommandatie CCITT. In het adresveld van het transmissieprotocol AX-25 dienen de roepletters van de machtighouder, de tussenstations waarlangs het bericht wordt verzonden (maximaal 8) en de



geadresseerde machtiginghouder te zijn opgenomen.

De digitale informatie dient te worden uitgezonden in groepen van acht informatiebits welke in het adresveld een ASCII-karakter vormen.

- Als klassen van uitzending zijn toegestaan: F1B, J2B, F2B en A2B.
- Voor ONBEMANDE DIGIPEATER STATIONS, ONBEMANDE GATEWAY STATIONS en ONBEMANDE PACKET-RADIO MAILBOX STATIONS (Bulletin Board System) dienen, op grond van artikel 6 lid 8 van de machtigingsvoorwaarden, aparte toestemmingen te worden aangevraagd.

Packetradio decoder van Pocomtor

Over de Pocomtor decoders hebben we al heel wat afgeschreven. Niet zonder reden, want de Pocomtor met uitbreidingsunits is de enige decoder die ook alle bijzondere TOR mode's leesbaar maakt. Toch zijn er nog veel meer systemen van data overdracht in gebruik, die ook de Pocomtor niet kan ontcijferen. Een zo'n systeem is packet-radio, een razendsnel in populariteit groeiend verbindingssysteem, dat veel gebruikt wordt door zendamateurs om via computers met elkaar te communiceren. Packet radio wordt inmiddels ook in toenemende mate



gebruikt door officiële diensten. Voor Packet-radio is een speciaal modem nodig, een Terminal Node Controller (TNC), en natuurlijk een computer. Wie nog een computer moet aanschaffen of een computer niet zo ziet zitten en alleen maar interesse heeft in het ontvangen van Packet Radio zal zeker geïnteresseerd zijn in het nieuwste Pocom product: de PRM 1200 Packet radio monitor.

Het gaat hier om een decoder, waarvoor geen computer nodig is. De unit wordt aangesloten tussen KG (of VHF-UHF) ontvanger en de berichten zijn direct mee te lezen op een video monitor. Behalve het amateur packet protocol AX 25, kan de PRM 1200 ook nog andere protocols lezen, zoals het NRZI pro-

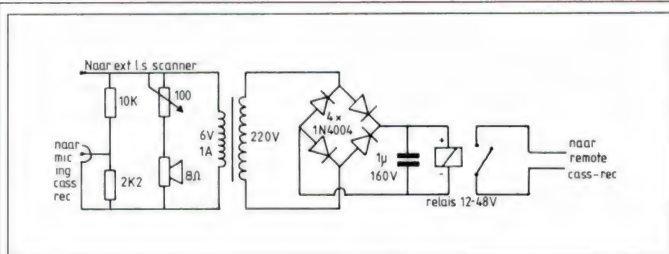
toocol en de bij professionele diensten gebruikte normen: CCITT V23 mode 1, CCITT V23 mode 2 en Bell 202. Deze laatste normen worden vaak toegepast wanneer computerinformatie via zenders wordt overgedragen. Daarnaast kan de PRM 1200 ook het 200 bauds 8 bits systeem decoderen dat gebruikt wordt door het Deutsche Presse Agentur DPA op 140,3 kHz! Kortom, weer een duivels kastje van Pocom waarmee weer heel wat te decoderen valt. We hebben inmiddels het eerste exemplaar dat Importeur Doeven Electronica binnen kreeg op de testbank staan. In een van de komende RAM's leest u er meer over. Wie vast meer inlichtingen wil: Doeven Elektronica, tel. 05280-69679.

WIST U DAT:

- Er nu totaal 13931 gelicenseerde radiozendamateurs in Nederland zijn?
- U zich voor de voorjaarsexamens kunt aanmelden van 23 november 1987 tot en met 1 februari 1988, telefonisch op nummer 050-608029?
- De schriftelijke examens worden afgenomen op 13 april 1988 en de examens in het Opnemen en Seinen van morsetekens in de periode van 19 mei tot 27 mei 1988?
- Buitenlandse radiozenders op grond van een vergelijkend examenonderzoek door de Examencommissie voor radiozendamateurs een permanente Nederlandse machtiging kunnen verkrijgen?
- U op elke zendingrichting van het amateurstation een door de Radiocontrole
- dienst verstrekte plakstrook moet aanbrenge en dat u plakstroken schriftelijk kunt aanvragen als u er te weinig heeft?
- U tijdens 'vossejachten' NIET verplicht aanwezig hoeft te zijn bij de zendingrichting (vos)?
- U ALLE zendingrichtingen van het amateurstation in het register moet vermelden?
- U het registratiebewijs aanwezig moet hebben bij de zendingrichtingen op een andere plaats dan uw vaste zenderadres?
- U dat vanaf 1 maart 1988 de A-, B- en C-machtiginghouders een tijdelijke toestemming kunnen verkrijgen voor de 50 MHz-band?

1200 PACKET RADIO MONITOR

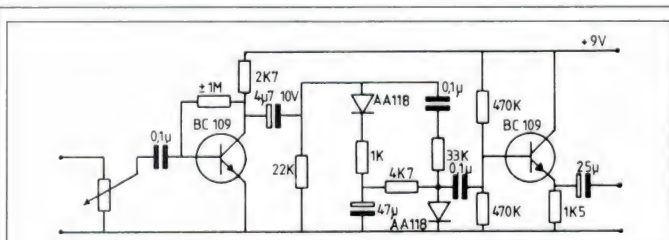
ZELFBOUW SCHEMA'S



Recorderstarter

Wie een gewone scanner heeft, zal ongetwijfeld wel eens met jaloezie ogen de testverhalen van super-scanners hebben gelezen die de mogelijkheid hebben om een cassette-recorder te starten, zodat bij ontvangst van een station het gesprokene automatisch wordt opgenomen. Zo'n recorderstarter is echter ook bij een gewone scanner heel makkelijk te maken. Op de externe luidsprekeruitgang van de scanner wordt dit schakelingetje aangesloten. Het bestaat uit een 6 volt voedingstrafootje (1 amp) dat 'omgekeerd' wordt gebruikt. Op de 220 Voltskant komt eerst een gelijkrichter, een klein afvlakcondensatortje en een relais. Dat relais moet geschikt zijn voor een spanning zo tussen de 12 tot 48 volt, dat komt er niet zoveel op aan. Waar het wel opaan komt, is dat het relatietje niet veel stroom mag trekken. Neem dus geen relais met 4x om contacten, maar met een simpel maakcontact. Relais uit de telefoontechniek zijn

heel goed bruikbaar, die trekken niet meer dan 5-6 mA. De werking is simpel. Het audiosignaalje uit de scanner wordt omhoog getransformeerd tot een spanning van enkele tientallen volts. Die spanning wordt gelijkgericht, waardoor het relais aantrekt. Via het relais contact wordt de op REC staande cassetterecorder gestart. Is er geen ontvangst, dan is er geen audio, het relais is afgegaan en de recorder staat stil. Omdat bij gebruik van de externe LS uitgang de interne luidspreker is afgeschakeld hebben we een extra speakertje getekend met een 100 Ohm serie potmeter. Men kan dan het volume van de scanner flink hoog zetten, en het weergave niveau met de 100 Ohm potmeter tot een aanvaardbare waarde teruggezien. Met een spanningsdelertje hebben we ook nog een uitgangetje gemaakt voor de microfoon ingang van de cassetterecorder. Het leuke is natuurlijk, dat deze schakeling geen voedingsspanning nodig heeft!



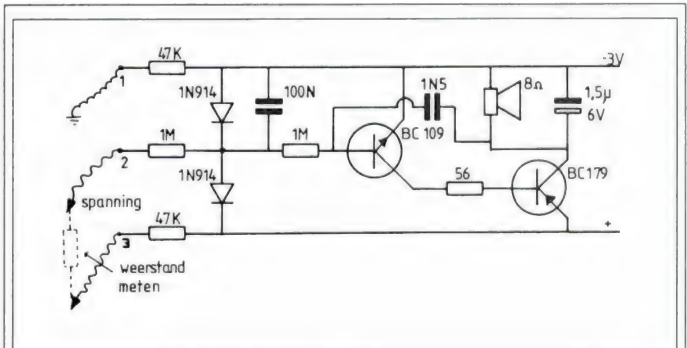
Logarithmische audio compressor

Bij omroepinstallaties en in de zendtechniek is verstaanbaarheid een belangrijk

ding. Het vervelende van de menselijke stem is nu, dat er enorme sterkteverschillen zijn tijdens het spreken. Zonder verdere maatregelen zou-

den de pieken de omroepinstallatie of zender oversturen, en de zwakke geluiden verdrinken in de ruis. Veelal worden daarom compressors toegepast, die de versterking terugregelen wanneer men luider spreekt. Het probleem van compressors is, dat ze altijd pas gaan terugregelen, als het geluid al te hard is. Bovendien hebben ze ook een uitstertijd en na een hard geluid duurt het vaak een hele tijd voor de normale sterkte weer bereikt is. Deze logarithmische compressor maakt gebruik van het feit, dat de overgangskarakteristiek van een germanium diode logarithmisch

verloopt. Sterke pieken worden zeer sterk verzwakt, zachte geluiden worden niet verzwakt. De compressor werkt daardoor veel prettiger dan een gewone compressor met terugregeling. De compressor kan in een bestaand audio-circuit worden opgenomen. Het enige waar u even op moet letten is dat op de collector van de eerste BC op de helft van de voedingspanning, dus 4,5 volt staat. Is dat niet het geval dan moet u de 1 MegOhm weerstand groter of kleiner maken. Let u ook op, dat alleen germanium dioden (elk type is goed) bruikbaar zijn.



Doormetertje voor de garage

Voor elektronici is het elektrische werk in de auto altijd wat grondstoffelijk: meten of er ergens accuspanning is (12 V) of meten of er ergens verbinding of sluiting is. Natuurlijk kun je dat met een eenvoudige volt-ohm meter, maar die kunnen beslist niet tegen vallen en de schaal wordt vaak onleesbaar door vet en olie. Dit handige doormetertje bevat geen bewegende delen en wanneer het in een stevig kastje is gemonteerd kan het beslist tegen een stootje. De schakeling is een relaxatie oscillator, die een miniatuurluidsprekertje, bijvoorbeeld uit een oude transistorradio aandrijft. Uit het kastje komen 3 aansluitsnoertjes. Snoertje

1 wordt voorzien van een aardklem, de beide andere van meetstiften. Het aardige is nu, dat zowel spanning kan worden aangetoond als worden doorgemeten. Spanning aantonen gebeurt tussen klem 1 (aarde) en pen 2 (+). Hoe hoger de spanning, hoe hoger de toon. Tussen pen 2 en 3 kan weerstand worden gemeten. Hoe hoger de weerstand, hoe lager de toon. De voeding kan bestaan uit 2 batterijtjes. Wordt niet gemeten, dan is er geen stroomverbruik. Een aan-/uitschakelaar is dus niet nodig.

AMBASSADE FREQUENTIES

De afgelopen tien jaar zijn een aantal soorten kortegolfstations overgestapt op satelliet-communicatie. In de jaren zestig en zeventig bijvoorbeeld, beschikten de meeste landen over kortegolfzenders voor internationale telefonieverbindingen. Nu we het eind van de tachtiger jaren naderen, is het aantal PTT's dat gebruik maakt van de HF-banden danig geslonken. Gelukkig zijn er voor die telefonieverbindingen nieuwe stations in de plaats gekomen. Zo zijn ambassades en Ministeries van Buitenlandse Zaken de kortegolf steeds intensiever gaan gebruiken. Dagelijks zijn er honderden diplomatieke stations actief, waarbij vrijwel alle uitzendmodes worden gebruikt: enkelzijband, morse, RTTY, SITOR, FEC enzovoorts. Sommige zenden niet langer dan een paar minuten uit, maar andere zijn urenlang in de lucht. Het ene station identificeert zich met geheime of tactische roepnamen, een ander gebruikt netjes de officiële roeptekens zoals ze bij de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU) zijn geregistreerd. U begrijpt dat de inventarisatie van al die zenders een enorm karwei is, waarbij de betreffende regeringsinstanties over het algemeen weinig meegaand zijn. Voor de serie over ambassade-frequenties die in dit nummer van RAM begint, heb ik dan ook vele honderden uren achter de ontvanger doorgebracht. Daarnaast heeft ook de administratie en de opbouw van de bestanden heel wat tijd gekost. Het resultaat is een unieke verzameling gegevens waarvan u als RAM-lezer kunt profiteren. Het is de bedoeling om elke maand het diplomatieke communicatienetwerk van een of meerdere landen voor te stellen. We beginnen deze en volgende maand natuurlijk met de Nederlandse ambassade-stations. Daarna zullen dan zo'n zestig landen op alfabetische volgorde aan bod komen. In totaal passeren meer dan zeventienhonderdzestig ambassades de revue, waardoor u na afloop van de serie een compleet boekwerk met duizenden frequenties in uw bezit heeft. Dat naslagwerk krijgt u cadeau van RAM. Wanneer u het blad nog steeds in de losse verkoop aanschaft, is nu het juiste moment aangebroken voor een abonnement. U bent er dan van verzekerd dat u geen aflevering mist. Wanneer u het onderstaand overzicht van Nederlandse ambassades en hun frequentie bestudeert, krijgt u een idee hoe deze serie er ongeveer uit gaat zien. De indeling van de gegevens kan echter van land tot land verschillen, afhankelijk van de opzet van het communicatie-net van de betreffende regering.

Koninkrijk der Nederlanden

Uitzendmodes: enkelzijband en SITOR. Sommige uitzendingen worden onleesbaar gemaakt door scramble. Het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Den Haag zendt op sommige frequenties een zogenaamde 'marker' uit in morse en SITOR, ondermeer bedoeld om de betreffende kanalen bezet te houden.

Frequenties: 7698.5 7700 7714 7800 9116 9117.5 10654 11568.7 13412 13610 13612 13620 13622 13733 13768.5 13770 13772 13789 14642 15645 15696 15727 15729 15965 15966.1 15982.7 15987 15988.7 16356 18462 18493 18498.5 18518 18643 18707-18715 18742-18745 19012 19122-19125 19302-19305 19728-19732 20101 21843 23548-23550 23560 en 23570 kHz.

Ontvangen Nederlandse ambassades:

Achtereenvolgens worden afgedrukt de lokatie, de roeptekens en de selectieve roepletters (SELCAL). Daarbij dient u er overigens rekening mee te houden dat de SELCAL die op uw beeldscherm of printer verschijnt, behoort bij het station dat opgeroepen wordt en niet bij het station dat u op dat moment ontvangt. Uiteraard kunnen alleen die roeptekens en SELCALs worden geplaatst, die op dit moment bekend zijn.

Abu Dhabi, Verenigde Arabische Emiraten:		
Accra, Ghana	PCW16	
Ankara, Turkije		
Athene, Griekenland		
Bagdad, Irak	PCW24	
Bangkok, Thailand	PCW11	
Beijing, Volksrepubliek China	PCW3	
Beiroet, Libanon	PCW25	
(dit roepteken wordt gedeeld met het Nederlandse UNIFIL-bataljon)		
Belgrado, Joegoslavië		
Cairo, Egypte	PCW5	TVWP
Damascus, Syrië	PCW7	
Dares Salaam, Tanzania		
Hanoi, Vietnam	PCW14	
Harare, Zimbabwe	PCW29 en ZH6:	TVKV
Islamabad, Pakistan	PCW10	
(regionaal verzamelcentrum voor telegrammen van Nederlandse ambassades in omliggende landen)		
Jakarta, Indonesië	PCW4	
Jeddah, Saudi Arabië	PCW6	
Khartoum, Soedan		TVXY
Kinshasa, Zaïre	PCW12	TVXQ
Lagos, Nigeria	PCW9	
Monrovia, Liberia	PCW22	
(op dit moment gesloten)		
Moscow, USSR		
New Delhi		TVKX
Paramaribo, Suriname	PCW18	
Teheran, Iran	PCW13	
Tei Aviv, Israël	PCW2	TWQ
Tripoli, Libië	PCW8	
Tunis, Tunesië		
Warsaw, Polen	PCW20	
Washington, Verenigde Staten	PCW35	
(regionaal verzamelcentrum voor telegrammen van Nederlandse ambassades in Noord-, Midden- en Zuid Amerika)		
Yaounde, Kameroen		TVQX

TOR FREQUENTIES

Sinds de beschrijving van de uitbreidingsunits voor de Pocomtor morse/telex/tor converter in RAM 80, 81 en 82 is de belangstelling voor het ontvangen van de bijzondere TOR uitzendsystemen, zoals gebruikt door ambassades ministeries, militairen, PTT's en anderen enorm toegenomen. Een van de problemen voor degenen die deze bijzondere TOR systemen kunnen ontvangen is het vinden van interessante frequenties. In de gebruikelijke frequentielijsten komen ze niet voor en veel van de frequenties die genoemd worden in het boek van de Pocomtorfabrikant Poly-elektronik, zijn niet correct. Er zit dus niets anders op dan maar zelf te gaan speuren, en dat is uiteindelijk een van de leukste facetten van de hobby. Helaas is het zo, dat veel diensten maar een of twee uurtjes per dag uitzenden, hoewel er ook continu diensten zijn. Lang niet iedereen heeft tijd om eens een hele dag te luisteren. Onze medewerker Ron Fasary, die de Pocom units heeft beschreven, heeft er inmiddels al

honderden luisteruren op zitten. Om u nu een eind op weg te helpen, publiceren we regelmatig een lijst van de frequenties die hij heeft gevonden. Zoals u in de lijst ziet, is lang niet van alle frequenties bekend, welke gebruiker in welk land het is. Dat uitzoeken kost erg veel tijd, want soms zendt men maar een keer per dag de stationsidentificatie uit. In de bijzonderheden kolom is overigens gebruik gemaakt van de standaard afkortingen, die ook gebruikt worden in K.G. frequentielijsten. Zo betekent mfa: ministry of foreign affairs, oftewel ministerie voor buitenlandse zaken van het desbetreffende land. De tijden zijn in Gmt, in deze wintermaanden dus 1 uur vroeger dan bij ons. Aan alle bezitters van apparatuur die de bijzondere modes, zoals ARQ 28, TDM (time division multiplex) kunnen ontvangen willen we vragen deze frequentielijsten te completeren. Uiteraard zijn we benieuwd naar de namen en bijzonderheden van de stationsfrequenties in de lijst die we zelf al hebben gevonden,

maar er zijn nog veel meer stations te ontvangen. We zouden het op prijs stellen indien u aanvullingen op onze lijst of nieuwe frequenties (en schrijf ze dan niet over uit het polyboek, dat hebben wij ook . . .) zou willen toesturen aan RAM. Noteer in geval van nieuwe stations minimaal dezelfde gegevens als in de lijst staan, dus frequentie, eventueel callsign vooral de uitzendmode en baudsnelheid en bovendien de ontvangsttijd. In het geval van leesbare tekst – en dat is bij 90% van de in onze lijst genoemde frequenties het geval – noteer dan ook de soort uitzendingen, zoals NX voor nieuws, msq voor message's: berichten enz. We zullen dan regelmatig deze aanvullingen publiceren. Stuur de gegevens aan: redactie RAM, postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop, en zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: TOR frequenties. Uiteraard krijgen de inzenders bij plaatsing een aardige attentie. Veel succes bij het luisteren!

Freq.kHz	Stn. call	Modus	Baud	Tijd gmt	Bijzonderheden
2294		ARQ-E	72	0012	
2295		ARQ-E	72	0006	
2384		ARQ-E	96	0014	ook op 2509
2407		ARQ-E	86	2325	
2440		ARQ-E	96	0046	
2509		ARQ-E	96	0041	
2563		ARQ-E	96	2334	rffc Parijs
2597		ARQ-E	96	0042	
2598		ARQ-E	96	2317	
2610		ARQ-E	86	2325	
2635		ARQ-E	48	0004	
2850		ARQ-E	72	0050	
3167		ARQ-E	96	0016	
3168		ARQ-E	72	2320	
3319		ARQ-E	86	2234	
3335		ARQ-E	96	2315	
3380		ARQ-E	96	0012	
3389		ARQ-E	96	2310	ook op 3335
3593		ARQ-28 TDM	96	2355	
3612		ARQ-E	96	2307	
3659		ARQ-56 TDM	192	0023	mfa Malta
3695		ARQ-56 TDM	192	2353	
3699		ARQ-E	96	2305	
3803		ARQ-E	96	2240	
3826	rffx	ARQ-E	96	1235	milit. Parijs

3827		ARQ-28 TDM	96	2302	
3862		ARQ-E	96	2241	
4038		ARQ-56 TDM	192	0001	mfa Malta
4462		ARQ-E	72	1530	
4605		ARQ-E	86	1249	
4914		ARQ-E	96	1610	
4915		ARQ-E	96	1745	
4917		ARQ-E	96	1238	
4918		ARQ-E	96	1634	
5099		ARQ-28 TDM	96	0027	
5159		ARQ-28 TDM	96	0012	
5160		ARQ-28 TDM	96	0028	
5169		ARQ-28 TDM	96	1108	
5170		ARQ-28 TDM	96	2053	
5173		ARQ-28 TDM	96	1109	
5208		ARQ-E	96	2218	
5210		ARQ-28 TDM	96	2055	
5318	nmf	FEC	100	0035	
5395		ARQ-28 TDM	96	2056	
5404		ARQ-E	96	2114	
5829		ARQ-E	72	2120	
6630		ARQ-28 TDM	96	2325	
6712		ARQ-28 TDM	96	2246	
6756		ARQ-28 TDM	96	2245	
6767		ARQ-56 TDM	192	1938	
6857		ARQ-28 TDM	96	1940	
6859		ARQ-28 TDM	96	2240	
6939	rffh	ARQ-E	96	1645	milit. Metz F
6944		ARQ-E	48	2157	
7351		ARQ	100	0934	mfa Cairo
7490	dfg49	FEC-B	96	1123	Bundes Rep. Duitsl. info
7526		ARQ-28 TDM	96	0010	meteo
7531		ARQ-28 TDM	96	1713	
7536		ARQ-56 TDM	192	1534	mfa Malta
7584		ARQ-56 TDM	192	1712	
7596		ARQ-28 TDM	96	2355	meteo
7634		ARQ-28 TDM	96	1558	
7641		ARQ-28 TDM	96	1710	
7657		ARQ-28 TDM	96	2330	meteo
7664		ARQ-28 TDM	96	0041	
7666		ARQ-28 TDM	96	1934	
7690		ARQ-28 TDM	96	1705	
7691		ARQ-28 TDM	96	1550	
7741		ARQ	100	1039	mfa Cairo
7744		ARQ-56 TDM	192	2230	
7892	oec2	ARQ-3S	96	0918	mfa Wenen
7896		ARQ-28 TDM	96	2355	
7900		FEC-B	96	0829	mfa Bonn
7902		ARQ-56 TDM	192	2235	
7918	dfg91	FEC-B	96	0756	mfa Bonn
7920		ARQ-56 TDM	192	1730	
7950		ARQ-28 TDM	96	1618	
7981		ARQ-56 TDM	192	0738	mfa Bonn
8008		FEC-B	144	1800	
8098		ARQ-28 TDM	96	1725	
8100		ARQ-28 TDM	96	1647	
8107	rfqm	ARQ-28 TDM	96	1958	ptp Parijs
8110		ARQ-28 TDM	96	1823	
8125	ytr	FEC-B	144	0623	mfa Belgrado
8137		ARQ	100	1546	mfa Rome
8141		ARQ	100	1325	mfa Rome
8174		ARQ-28 TDM	96	1730	
8177		FEC-B	192	1650	
9060		ARQ-28 TDM	96	1723	
9077		ARQ-28 TDM	96	1650	



Het werken met bandopname-apparatuur, weet iedere liefhebber, is een bijzonder fascinerende aangelegenheid. En dan bedoelen we niet het simpel overnemen van een radioprogramma, een geleende plaat of een in de bibliotheek gehuurde CD, maar het werkelijk maken van een eigen programma. Het live opnemen van een muzikuitvoering of een popgroepoptreden bijvoorbeeld, of het creëren van een interessante geluidsband bij een boeiende diaserie.

De apparatuur hoeft tegenwoordig geen probleem meer te zijn. Wie heeft niet een of twee cassettedecks, of een spoelenrecorder waar zo ontzettend veel mee mogelijk is. Wat een verschil met nog niet eens zo lang geleden toen we blij mochten zijn over één enkele bandrecorder te kunnen beschikken. Liefst een viersporengeval, als men enigszins creatief was aangelegd, want dan waren parallelopnamen of duoplay, of nog mooier: multiplay mogelijk.

DE BIJZONDERE MOGELIJKHEIDEN VAN MULTIPLAY

Van vierspoor naar fourtrack

Later, toen iedereen vrij gemakkelijk aan een tweede recorder, spoelen- of cassettedeck kon komen, kwam er de interessante mogelijkheid van het overspelen van het ene naar het andere apparaat bij, en als er dan ook nog een eenvoudig mixertje aanwezig was kon tijdens het overspelen een extra signaal worden bijgemengd. En dat totaalsignaal kon weer vrolijk, weer onder bijmenging van een nieuw signaal, worden teruggekopieerd. Grandioze mogelijkheid, wanneer men niet te veel op de signaalverliezen lette. Want die logen er niet om. Na een paar keer overspelen was de ruis te snijden en kon men door de toegenomen vervorming het eerst opgenomen signaal nog maar nauwelijks herkennen. Maar geen nood. Met zorg werden eerst de zware baspartijen opgenomen, en werd er aan het eind van de rit met de eigenlijke melodiëstem geëindigd. Zodat het uiteindelijke resultaat toch nog wel enigszins om aan te horen was. Hoewel... Les Paul is met deze, door hem bedachte methode, beroemd geworden! Maar dit mocht dan allemaal wel leuk en interessant werk zijn, kwalitatief gezien was het geknutsel. In feite gaf het gewone vierspoorsysteem met de mogelijkheid van parallelopname en -weergave nog de beste kwaliteit. Maar omdat het hier vierspoor, ofwel 2x2 sporen betekende, waren er maar bitter weinig combinatiemogelijkheden.

ANDERE KLEDEN MUITRACK

Multitrack onder handbereik

Met de z.g. multitrack studiomachines lag dat anders: vier, acht of zestien sporen in een en dezelfde richting op de band, dus ook met de mogelijkheid evenzovele parallel-opnamen te maken. Te duur natuurlijk voor de amateur, zeker de acht- of zestien spoorsversie. Maar dit begint de laatste tijd toch op allerplezierigste wijze anders te worden! Van verschillende merken zijn er z.g. fourtrack-cassette-decks in de handel, decks met 4 opname/weergavekoppen boven elkaar in één huis. Vier sporen dus in één richting, in tegenstelling tot het gebruikelijke stereodeck waarbij 2 sporen in de ene en de 2 andere sporen in de andere richting lopen. De fourtrack-cassette-decks, vrijwel altijd met ingebouwde mixer, hebben de nogal dure fourtrack-open reel recorders volledig verdrongen. Begrijpelijk, want de kwaliteit van cassette-deck en band is zo enorm toegenomen, en de moderne ruisonderdrukkingssystemen, zoals met name het probleemloze Dolby C, werken zo perfect, dat een spoelenrecorder voor dit doel niet meer echt nodig is.

Een van de merken fourtrack-cassette-decks is Fostex. Fostex is een wereldwijd bekende fabrikant van kwaliteits studio-apparatuur. Onlangs is de Fostex C-30 Multitracker uitgebracht, een vierspoors cassette-deck met ingebouwde mixer en met aparte 12 volts voeding. Een apparaat dus dat ook heel gemakkelijk op lokatie kan worden gebruikt en dan ook **portastudio**

wordt genoemd. Aan de hand van dit allround-apparaat, waarmee we een tijdje zijn bezig geweest, kunnen we duidelijk uit de doeken doen wat er zoal met multitrack mogelijk is. Nou, zo'n ding opent zeer boeiende perspectieven, dat kunnen we alvast wel vertellen!

Stimulerend apparaat

De X-30 Multitracker is een prachtig uitzienend, vrij plat apparaat, waarvan de behuizing in krasvrije, slagvaste matzwarte kunststof is uitgevoerd. In eerste instantie lijkt het een nogal gecompliceerd geval, want alleen al aan schuifregelaars telt men er achttien. Maar die zijn ingedeeld in groepen en hebben per groep duidelijk gekleurde, en waar nodig ook duidelijk genummerde toetsen.. Bij alle schuifregelaars, schuifschakelaars, druktoetsen en LED-indicatoren staan duidelijk leesbare witte lettertjes en als men na lezing van de duidelijke gebruiksaanwijzing eenmaal de preciese bedoeling weet, is de bediening uiterst eenvoudig. Het zit allemaal heel logisch in elkaar.

Over dit prachtige kleinood kan men niet anders dan vol lof zijn. Vol lof over het apparaat zelf, de mogelijkheden, de doordacht-ergonomische opbouw, de bedieningsregelaars die dankzij hun overzichtelijke opstelling fouten (die met die soort veelzijdige apparatuur maar al te ge-

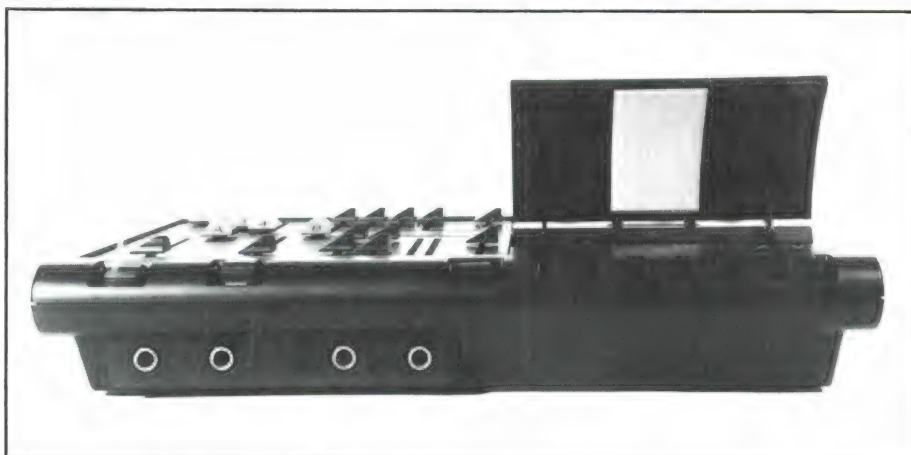
De aansluitbussen aan de voorzijde maken uitwisseling tijdens het werk op gemakkelijke wijze mogelijk. We zien van links naar rechts: lijn/microfooningang A en B, hoofdtelefoonuitgang, en punch in/out-bus.

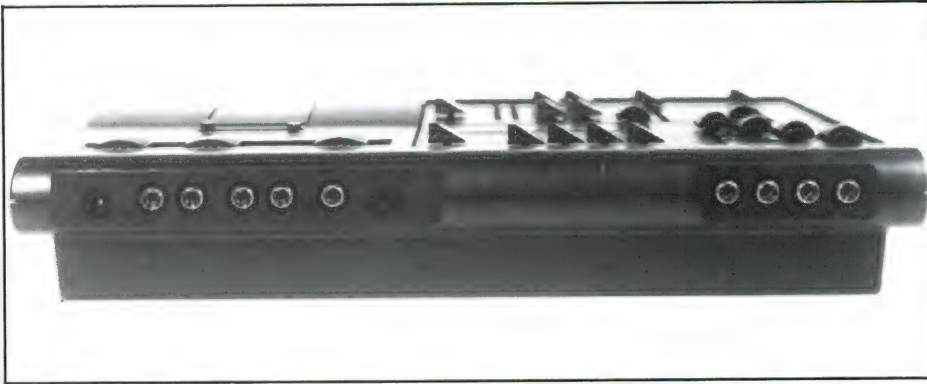
makkelijk kunnen worden gemaakt) voorkomen, de uitstekende geluidskwaliteit en (zeker ook wél zo belangrijk): de bijzonder duidelijke, helder geschreven en van zeer veel instructieve illustraties voorziene Nederlandstalige gebruiksaanwijzing. Wie dit apparaat koopt, koopt meer dan dat, hij koopt ook praktische studiokennis. Want er staat heel wat in, in die Fostex gebruiksaanwijzing.

De Multitracker in de praktijk

Aan de hand van deze X-30 zullen we dan nu eens gaan kijken hoe die meerspoorteknik in de praktijk in zijn werk gaat. Deze portastudio is een compleet apparaat, waarop bij opname slechts één signaalbron en een hoofdtelefoon hoeven te worden aangesloten. Voor het maken van de eindmix of mixdown kan een extra cassette-deck of spoelenrecorder worden gebruikt, maar beslist nodig is dit niet. De X-30 kan volstrekt zelfstandig worden gebruikt, dus zonder tweede opname-apparaat. Dat is een vrij uniek verschijnsel.

De aansluitbussen voor lijn- resp. microfooningang (klinkbussen) en de hoofdtelefoon, plus een z.g. punch-in/uitbus t.b.v. een eventuele voetschakelaar bevinden zich heel handig aan de voorzijde. Alle overige aansluitingen bevinden zich aan de achterzijde. Dat zijn: L/R lijnuitgang, 4 aparte TAPE OUT-bussen, z.g. BUSS IN-bussen L/R t.b.v. het tussen voegen van effectapparatuur, een ingang voor een sync-puls t.b.v. diaries, drummachines en synthesizers, en een 12 V DC-ingang voor de voeding.





Er kan, zoals gezegd één signaalbron op de X-30 worden aangesloten, één stereo- of twee mono-signaalbronnen. Want er zijn **twee ingangen**, A en B, elk met een eigen regelschuif en panpotmeter. Elk ook met een eigen LINE/MIC-schakelaar. Er kunnen dus per keer een of twee signalen van een microfoon of lijn (synthesizer, keyboard of, als men dat wil, de uitgang van een meerkanaals mixer) worden opgenomen. Dat kan, gemengd op één spoor of, gescheiden, op twee sporen. Alles kan.

Als spoor 1 op het ingebouwde cassette-deck is opgenomen, is spoor 2 aan de beurt. Tijdens de opname van spoor 2 moet spoor 1 natuurlijk kunnen worden beluisterd, zodat het een en ander volstrekt synchroon op de band komt. Dit z.g. **overdubben** gaat perfect met dit luisterrijke apparaat. Eerst even oefenen, instellen en dan, hup, op de band. Door de hier toegepaste gecombineerde opname/weergavekoppen is de kopspleet bij opname dezelfde als die bij weergave, waardoor absolute synchroniteit is gewaarborgd. Desgewenst kan de klankregeling (gescheiden hoge- en lagetonnenschuifregelaars) tijdens de opname worden gebruikt. Bij een conventioneel cassette-deck is dat niet mogelijk, maar als het wél kan, zoals hier, kan dat in een enkel geval wel eens bijzonder handig zijn. De klankregeling is overigens ook te gebruiken bij het maken van de **eindmix**, ofwel de **mixdown**, dat is het uiteindelijke overspelen naar een ander cassette- of spoelendeck.

In plaats van 4 aparte sporen op te nemen is het ook mogelijk 3 sporen op te nemen en die 3 sporen gemengd naar spoor 4 over te spelen. **Ping-pongen** noemt men dat.

De aansluitingen aan de achterkant. Vanaf links: 12 V DC-aansluiting (bijbehorende netvoeding wordt standaard meegeleverd), lijn uit L en R, buss in, sync in en enigszins verzonken de Dolby-schakelaar die daardoor niet gemakkelijk abusievelijk kan worden omgezet. Geheel rechts 4 tape out-bussen, die met de 4-bandsporen corresponderen. Bij weergave voeren deze bussen het weergavesignaal en bij opname voeren ze het ingangssignaal.

Daarna zijn er weer 3 sporen vrij voor nieuwe opnamen. Op deze wijze kunnen er veel méér dan 4 signaalbronnen worden gemengd (10 in totaal!), maar net zoals met het vroegere multiplay worden ook hier al spoedig ruis- en vervormingsgrenzen bespeurbaar. Met toepassing van de aanwezige Dolby C (er is ook Dolby B) kan er zonder al te groot kwaliteitsverlies twee à drie keer worden gepingpongd.

Nog veel meer voorzieningen

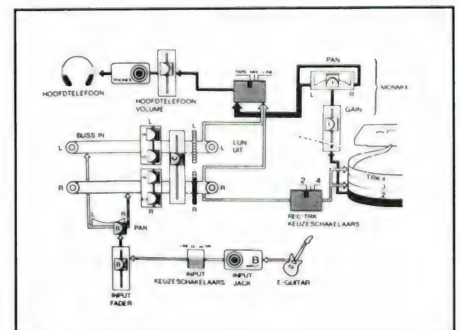
De twee ingangskanalen (LINE/MIC) hebben ieder een eigen panpotregelaar waarmee het mogelijk is een muziekinstrument al bij opname een bepaalde plaats in het stereobeeld te geven: geheel links, geheel rechts, of ergens daartussenin. Dit is onder meer te gebruiken om bij het opnemen van een volgend spoor het eerder opgenomen spoor (of sporen) in één hoofdtelefoonschelp weer te geven en het nieuwe signaal in de andere schelp. Maar de panpotmanipulatie kan ook op de band worden gezet, wat vooral bij diaseriewerk geweldige perspectieven biedt.

Zoals gezegd: er is keuzemogelijkheid tussen **Dolby B en C** (en 'uit'

natuurlijk). De werking ervan is volmaakt. Bij Dolby C is bij weergave nog nauwelijks iets van ruis te bespeuren en er is, bij gebruik van de aanbevolen cassettypen (TDK SA of Maxell UD XLII) geen spoorverlies. Ook aan dit aspect beleeft men het gevoel werkelijk professioneel bezig te zijn. Het cassette-deck heeft **regelbare bandsnelheid**. En niet zo weinig: $\pm 15\%$, bij weergave, maar ook bij opname. Het is hiermee mogelijk het deck op een muziekinstrument af te stemmen, maar ook kan een en hetzelfde muziekinstrument met twee, iets afwijkende snelheden worden opgenomen, waardoor bij weergave een heel ruimtelijk effect kan ontstaan. En tenslotte kan de snelheidsregelaar (PITCH) met zijn royale instelbereik ook worden gebruikt om geheel nieuwe geluiden te creëren.

Een andere plezierige voorziening is de in- en uitprikmogelijkheid (**punch in/out**). Dit is een methode om een fout in een opname te corrigeren. Als er tijdens de opname een fout wordt gemaakt, kan er gewoon verder worden opgenomen. Daarna wordt de band afgeluisterd en vlak voordat de fout wordt weergegeven wordt de recorder op een stille passage op opname gezet (inprikken heet dit). Vanaf dat punt wordt er opnieuw opgenomen. Als dit deel is opgenomen, wordt de stop-toets ingedrukt (er wordt uitgeprik) en voilà, de opname is weer hersteld. Dit in- en uitprikken gaat helemaal

Een van de vele instructieve afbeeldingen uit de duidelijke handleiding. Juist door deze verzorgde handleiding zal ook degene die weinig of geen ervaring met multitrack heeft, met de Fostex X-30 geen moeite hebben.





gemakkelijk als van de apart verkrijgbare Fostex 8051 voetschakelaar, die op de PUNCH IN/OUT moet worden aangesloten, gebruik wordt gemaakt.

Zeer modern is de mogelijkheid **sync-pulsen** op te nemen zoals die door sommige drummachines en synthesizers worden opgewekt. Zonder speciale sync-ingang is dat een moeilijke zaak. Deze ingang is in veel gevallen ook uitstekend te gebruiken voor het vastleggen van de pulsen van een diastuurapparaat. Soms klopt het niveau van de stuursignalen niet helemaal en in dat geval kan gewoon via de ingang A of B worden gewerkt.

Bijzonder geschikt voor diaseries

Voor de schepper van diaseries is de Fostex X-30 wel heel bijzonder geschikt. Er is niet eens een tweede recorder voor de eindmix nodig. Het apparaat kan volkomen zelfstandig worden gebruikt, namelijk door niet de vier sporen op de gebruikelijke wijze na elkaar vol te spelen, maar door tussentijds twee sporen over te hevelen. Door het maken van zo'n **remix** is het bijvoorbeeld mogelijk om stereomuziek (van een plaat bijvoorbeeld) op twee sporen te krijgen, tekst op een ander spoor en effecten op het vierde spoor, of (voetstappen bijvoorbeeld), van spoor 4 overgaand naar spoor 3. Van links naar rechts dus. Ook dit is een unieke mogelijkheid. Bijzonder handig ook is de manier waarop effectgeluiden op het juiste moment kunnen worden ingebracht. Met de Multitracker gaat dit zeer eenvoudig. Het effectgeluid moet te vroeg worden opgenomen en te laat worden gestopt. Bij het maken van het volgende spoor hoeft op het



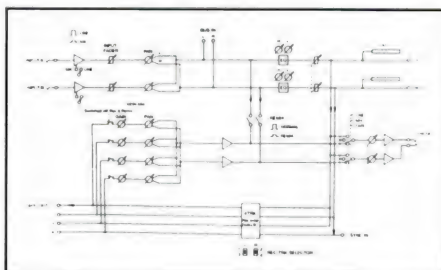
juiste moment slechts de regelaar te worden opengeschoven (de Multitracker staat in de pingpongstand), waarna het effectgeluid exact op de juiste plaats in het parallelspoor terecht komt. Daarna kan de oorspronkelijke opname worden gewist.

Vier uitgangen

Hoewel met de Fostex X-30 zonder tweede opname-apparaat kan worden gewerkt, is het beslist wel mogelijk er een op aan te sluiten. Daarvoor dienen twee LINE-OUT-aansluitbussen (L en R). Maar voor het maken van de eindmix heeft de gebruiker ook nog eens vier aparte tape-uitgangen tot zijn beschikking (voor elk spoor één dus), waardoor het mogelijk is een extra mixer te gebruiken bijvoorbeeld de mixer in de studio met zijn vele extra mix-faciliteiten. Heel mooi voor een demo bijvoorbeeld.

De X-30 is gebouwd voor **één bandsoort**: type II. Chroom dus, of chroomsubstituut. Een uitstekend idee, want dat bespaart weer omschakeltoestanden. Bovendien is het apparaat op een van de twee bandsoorten: TDK SA of Maxell UD XLII afgeregeld. Kan het mooier? De gebruiker is nu altijd verzekerd

Het blokschema van het zeer doordachte apparaat.



Gitaar, fluit, zang . . ., drie, vier of nog veel meer muzikale creaties kunnen stuk voor stuk en volstrekt synchroon met elkaar op de smalle bandspoorjes worden gezet. Met behulp van de panpotregelaar kan elke opname een eigen plaats in het stereobeeld worden toebedacht. Voor de opname is slechts één enkele monomicrofoon nodig.

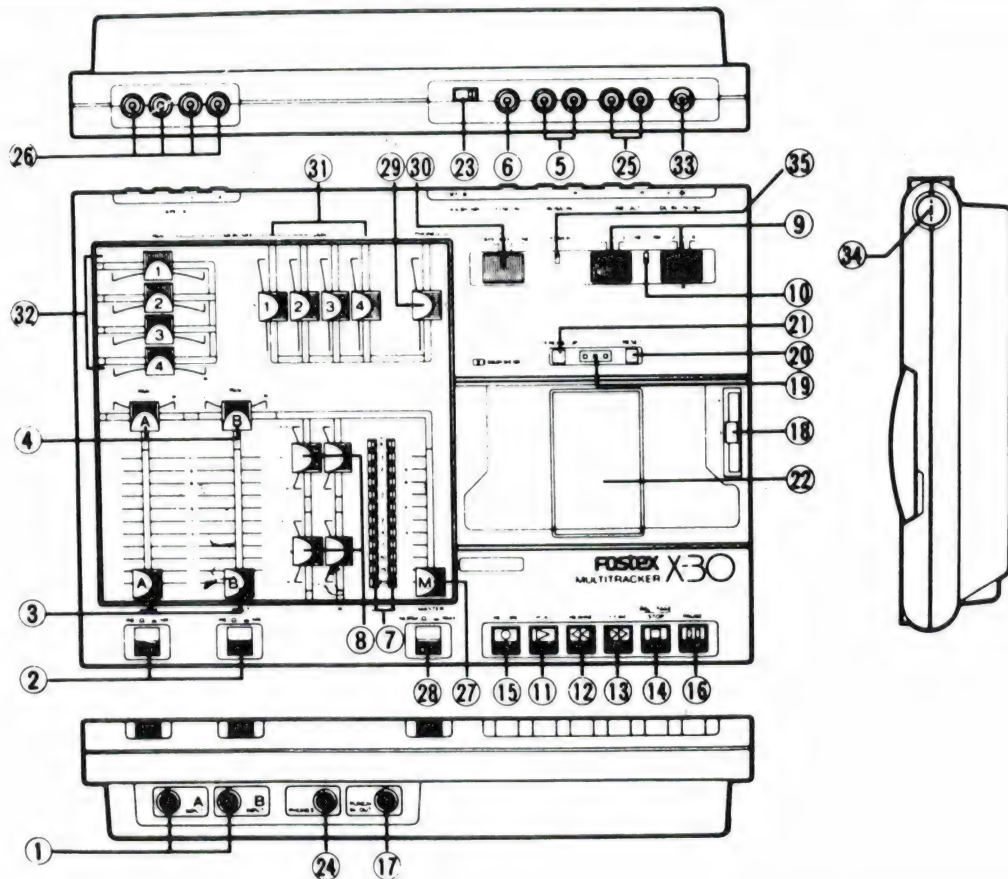
van optimale opname-kwaliteiten. Het **snelzoeken** tijdens het werken met dit functionele apparaat gaat heel plezierig. Er is een teller met zero stop, en er is een cue-mogelijkheid, dus snelspoelen met geluidswaergave.

De **niveau-indicatie** geschiedt d.m.v. twee rijen LED's, 2x12 stuks, en de aanwijzing loopt van -20 tot +6 dB, dat is een voldoende royaal bereik. Het een en ander is goed afgeregeld, dus bij gebruik van de juiste bandsoort kan voor maximale uitsturing netjes de 0 dB-grens worden aangehouden.

Als er een normaal stereosignaal, van bijvoorbeeld de TAPE OUT-uitgang van een hifi-versterker, op de X-30 wordt aangesloten, kan dit ook gewoon als zodanig worden opgenomen. Dus ook voor gewoon werk is dit kwalitatief hoogwaardige apparaat uitstekend te gebruiken.

Uitbreidbaar

Uit het voorgaande blijkt dat met dit gecombineerde mengpaneel/cassettedeck niet meer dan 2 sporen tegelijk kunnen worden opgenomen. Dat is in de normale praktijk ook in het geheel niet hinderlijk, evenmin als het feit dat er maar een beperkte mogelijkheid is om effecten bij te voegen. Maar het appa-



Het kleine apparaat is volgepropt met liefst 35 bedieningselementen, indicators, aansluitingen e.d. Dankzij de ergonomisch perfecte opbouw zijn alle regelaars probleemloos te bedienen. De horizontale schuiven werken tussen L en R (dat zijn de panpots), en de verticale schuiven zijn voor het signaalniveau. Vergissingen in de bediening zijn uitgesloten.

raat is altijd uit te breiden door het op een extra mixer aan te sluiten, hetzij aan de in-, hetzij aan de uitgang. Al met al is deze Fostex X-30 Multitrack portastudio in feite een eenvoudige, maar complete studio. Dat naar believen op een tweede deck is aan te sluiten, maar dat ook geheel zelfstandig kan worden gebruikt. Extra voordelig dus, zeker als men in overweging neemt hoe scherp geprijsd het apparaat op zich al is. Bij insiders is het apparaat, zo kort het ook nog maar in de handel is, al zo geliefd, dat de importeur de prijs nog eens 200 gulden heeft la-

ten zakken. Het kost nu, inclusief 24 maanden garantie, f 1395,-. Dat is beslist weinig voor al die sublieme kwaliteiten en doordachte mogelijkheden!

Importeur: PROM AUDIO BV,
Marius Bauerstraat 233c, 1062
AK Amsterdam. Tel. 020-141749.
Ook verkrijgbaar in gespeciali-

seerde audiozaken, zoals AVC
(Audio Visual Centre) in De Bilt,
waar de vakkennis op dit gebied
legendarisch is. Tel. 030-761980.

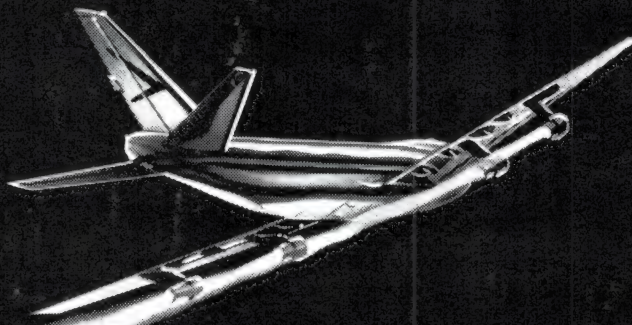
Technische gegevens

Ingangsgevoeligheid	lijn: 300 mV, mic: 3 mV
Buss in, Sync in	300 mV, 20 k.ohm
Uitg. spanning lijn, tape	300 mV, 10 k.ohm
Equalizer	150 Hz/10 kHz, ± 15 dB
Ruisonderdrukking	Dolby B/C, uitschakelbaar
Bandsnelheid	4,8 cm/s, $\pm 15\%$ regelbaar
Te gebruiken bandsoort	IEC Type II (High Bias) (TDK-SA, Maxell UDXL II)
Wow & flutter	$\pm 0,1\%$ piek, gewogen
Frequentiebereik	mixerdeel: 20 Hz-20 kHz, ± 2 dB recorderdeel: 40 Hz-12,5 kHz, ± 3 dB
S/R-afstand, overall	67 dB, gewogen
Kanaalscheiding	50 dB (bij 1 kHz)
Afmetingen	327x64x227 mm (b x h x d)
Gewicht	2,3 kg
Voeding	12 V DC (11-15 V), 4,8 W (Fostex AD-12 netadapter)

alweer een hoogvlieger...



ATRON



COMPU 7000

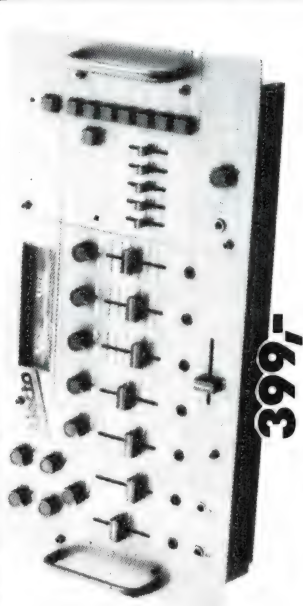
Opnieuw bewijst ATRON trendsetter te zijn...!
Met de COMPU 7000 worden opnieuw de grenzen van het mogelijke overschreden. De werkelijk revolutionaire COMPU 7000 is het resultaat van de nieuwste ultra moderne analoge en digitale technieken. Alle know-how die opgedaan is bij de ontwikkeling van de nog steeds ongeëvenaarde COMPU scanners zijn verwerkt in de COMPU 7000. Klein - en daardoor prima geschikt voor mobiel gebruik. Overzichtelijk - dankzij de verlichte display en bedieningsknoppen. Eenvoudig - dankzij de step-by-step programmering. Gevoelig en selectief - dankzij het automatisch op de ontvangst frequentie afstemmende front-end... Kortom een scanner die zich niet laat beschrijven. U moet de COMPU 7000 gaan bekijken en beluisteren...!

TECHNISCHE SPECIFICATIES:

Ontvangst bereiken:
26 - 30 MHz (HF band/FM)
68 - 88 MHz (VHF lage band/FM)
118 - 138 MHz (AIR/AM)
138 - 178 MHz (VHF hoge band/FM)
380 - 512 MHz (UHF band/FM)
Demodulatie: AM/FM automatisch
Geheugens: 50 kanalen
Middenfrequenties: 1e 21,4 MHz
2e 455 KHz
Squelch gevoeligheid: 0,5 uV
Selectiviteit: + en - 7,5 kHz (-6dB)
+ en - 15 kHz (-55dB)



Overschiezeweg 76, 3044 EH, Rotterdam, Tel. 010 - 437 66 55.



399,-

MENGPANEEL Pro-57

Professioneel uitgevoerd 6-kanaals stereo dekgrijspaneel. Ontworpen door Nederlandse deskundigen.

- Met vier aansluitingen:
- 2 microfoonkanalen met aparte panorgaan- en toonregelaars
- 4 line-kanalen met aansluitmogelijkheden voor 2x tuner, 2x tape, 2x aux en 2x phono-magn.
- Ingebouwde 5-kanaals equalizer (+12 dB) met by-pass

- 7 voor-instellingsregelaars
- lader voor line / line 2
- uitspanningsniveau schakelaar
- duidelijke VU-meters
- "talkover" schakelaars
- voorafinstelling op ieder kanaal door middel van aparte druktoetsen en met volume regelaar

Bovenplaat antraciet.
 Uitgevoerd met tulpstekeraansluitingen.
 Voeding 220 Volt.
 Met Nederlandse gebruiksaanwijzing

Zelfbouw BEVEILIGINGSSYSTEEM

Professionele beveiliging voor zelfbouw. Geschikt voor woning, kantoor, winkel, weekendhuis enz. Compleet set inclusief noodvoeding.

Voorzien van nederlandsstalige handleiding

voor montage

Kompleet Systeem. 400/30

299,-



PROFOON AF-2001

Veelzijdige computer-telefoon. Geheugen voor maximaal 140 namen en telefoonnummers. Bovendien 26 direct geheugens voor telefoonnummers. Alle denkbare gebruiksmogelijkheden, zoals handvrij bellen, pauze, doorverbindingstoets, houdknop toon/puls etc. zijn ingebouwd. Uniek in de AF-2001 is de mogelijkheid om een aantal van 6 geselecteerde telefoonnummers achter elkaar automatisch te laten kiezen (scanning).
 Uitgebreide Nederlandse gebruiksaanwijzing.

349,-



499,-

PROFOON AF-2002

Computertelefoon met twee lijnen. Deze revolutionaire telefoon is geschikt voor aansluiting op twee telefoonlijnen. Qua mogelijkheden is de AF-2002 verder gelijk aan de AF-2001 echter de geheugen capaciteit is nog groter. Maximaal 255 namen en telefoonnummers (afhankelijk van de in te programmeren namen en telefoonnummers) en 24 directe geheugens voor telefoonnummers.



DELOS D-215

Zeer luxe druktoets-telefoon met zestien geheugens en een veelvoud aan functies. Modern en smaakvol uitgevoerd.

179,-

PROFOON T 3020

Professioneel 16-geheugen telefoon. Met doorverbindingstoets, met toon/puls schakelaar, 16 directe geheugentoeetsen, duplex handenvrij, etc. Moderne antraciet-grijze uitvoering.

Nederlandse gebruiksaanwijzing.

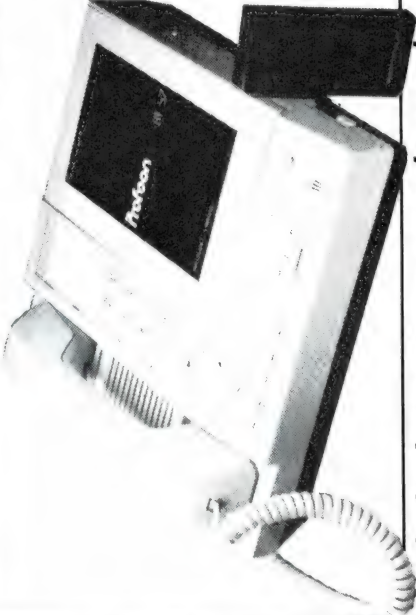
STUNT 199,-



PROFOON BT-57

Kombinatie van elektronische telefoon en telefoonbeantwoorder. Het beantwoorder gedeelte is in principe gelijk aan die van de TEAM-25, maar heeft bovendien - meldtinkt op afstand te wijzigen-opnamemogelijkheid door middel van memo-knop voor inspreken van uw eigen "aantekeningen". De telefoon is verder uitgevoerd met toon/puls schakelaar, laatste nummergeheugen, mute en belschakelaar. Inklusief 2 kassettes en Nederlandse gebruiksaanwijzing.

499,-



Zojuist ontvangen

'FAX'

Bel voor documentatie.

3990,-

= inclusief BTW

POSTORDERS

070 600357

PARTIKULIER

per brief met ingesloten eurocheque of giro betaalkaart (pasnummer niet vergeten). Verzendkosten / 6. —
 Geen minimum bedrag

Vooruitbetaling op onze postgirorekening 4354087 i.n.v. Meek-It Electronica Den Haag. Verzendkosten f.6. — geen minimum bedrag

telefonisch of per brieftaart, verzending onder rembours (betaling bij ontvangst) Verzendkosten f.10. —
 Minimum orderbedrag f.100. —

BEDRIJVEN

Condities op aanvraag. Levering volgens onze gedeponeerde verkoopvoorwaarden (kopie op verzoek).

BELGIË

alleen vooruitbetaling. Verzendkosten f.25. — Betaling per internationale postwissel (postkantoor)

VERKOOP DEN HAAG

Meek It electronica
 Paviljoensgracht 35
 2512 BL Den Haag
 Tel. 070-600357
 Telex 31382

Donderdagavond-koopavond

INKOOP RESTPARTIJEN

070-600357
 Telex 31382

VERKOOP DELFT

GORIS Electronica
 Binnenwatersloot 18a
 2611 BK Delft
 Tel. 015 - 130489
 Vrijdagavond - koopavond

Druk- en zetfouten, prijswijzigingen en uitverkocht strikt voorbehouden!!

Handelsondern. C. van der KEVIE

Hoofdstraat 77, 4265 HJ GENDEREN, Tel. 04165-1424

AV 174 Sigma4
basis 3/4 golf.
Gain 6,14 dBi

f 229,-



AV-174



AV-101

AV 200
Astrom Fantom
mobiel volledige
1/2 golf antenne
Geen gat in de
ruit.
SIMPELWEG
OPPLAKKEN

f 49,-



AV-200



AV-160

AV 160 Ramrod
univ. basisant. 1/2
golf en geschikt
voor frequenties
tussen 25-175 MHz
Horizontaal en ver-
ticaal te gebruiken

f 99,-

**De originele AVANTI 27MC antennes
NOG ALTIJD DE BESTE**

Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro 2129315

HARRY LAMMERTINK

1e Esweg 45a - 7642 BH WIERDEN - Tel. 05496-71966

Scanners

Handic 0050	f 1295,-
Handic 0020	f 1149,-
AOR 2001	f 1495,-
AOR 2002	f 1895,-
FRG 9600	f 1649,-

SERVICE DIENST

Onze service dienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27 MC apparatuur en scanners. Heeft u problemen met een apparaat uit de bovenstaande categorie bel dan even op of kom langs.

Nog steeds leverbaar

Vegas 740 40ch. 2Watt **f 399,-**

LUISTERAARS OPGELET

FRG 8800 kortegolf ontvangers	f 1895,-
R 600 Kenwood kortegolf Rx	f 1189,-
R 2000 Kenwood kortegolf Rx	f 1995,-
R 71 ICOM kortegolf Rx	f 3195,-
R 7000 icom	f 3695,-

Tevens hebben wij een groot assortiment onderdelen zoals HF, VHF en UHF transistoren ook voor 2 mtr. en K.G. bouwpakketten bent u bij ons aan het goede adres.

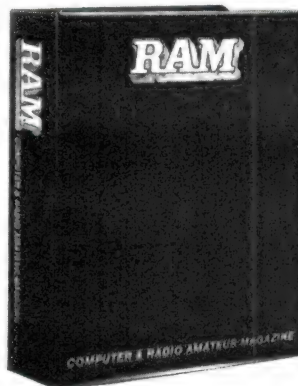
COAX kabels

RG 8	f 2,50
RG 213	f 2,50
H 43	f 2,50
H 100	f 2,50
RG 58	f 1,00

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Levering uitsluitend onder rembours. Voor bestellingen tot f 250,- berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

Dinsdags gesloten.



**Verzamel-
mappen
voor
RAM**

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost. f 12,50 + f 6,- verzendkosten = f 18,50

twee mappen: f 25,- + f 6,- verzendkosten = f 31,-

en drie mappen: f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,-

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

BOMBEECK MAAKT COMMUNICATIE ALTIJD EN OVERAL MOGELIJK

SATELLIET ONTVANGSYSTEMEN.

Parabolant. + LNB + Mount + Receiver	NU f 2.050,-
Compleet draaibaar systeem	NU f 2.999,-

C.B.APPARATUUR + ACCESSOIRES.

Sirtel Mob. Antenne S-60 RAMBO	NU f 39,50
Sirtel Mob. Antenne S-90 ROCKY	NU f 45,-
Sirtel DV-27-U (tel.ant. model)	NU f 59,50

AMATEURAPP. + ACCESSOIRES.

Packet Radio PK 232 six mode data controller voor packet, Amtor, Fax, Morse, Baudot, ASCII.	NU f 1.095,-
R-7000 ICOM All Mode ontvanger 25-1300 MC	f 3.695,-
FRG-9600 YAESU Mode ontvanger 60-905 MC	f 1.595,-
FT 23 R YAESU mini portofoon 2,5 W.	f 759,-
"On Glass" antenne v. 2mtr, 70 cm	f 169,-

SCANNERS EN TOEBEHOREN.

COMPU 5000 (VHF, UHF + AIR) 70 kan.	f 1.098,-
Mobiele scannerant. straler	f 42,50

TV EN FM ANTENNES EN TOEBEHOREN.

Bombeek antennas & electronics bv

UW JUISTE CONTACT VOOR EEN GOEDE COMMUNICATIE.

Hoogstraat 90, 5615 PS Eindhoven. Tel 040-441834

YPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP

1. **Cossor oscilloscopen** type CDU 150, 2 kanaals, 35 MHz solid state, klein model met dubbele tijdbasis en delay. Beeldscherm 8 x 10 cm f 850,-.
2. **Dynamco oscilloscopen** 2 kanaals 30 MHz met delay f 725,-. Idem met storage f 1450,-.
3. **Tektronix oscilloscopen** type 555, of 545, Dual beam 30 MHz f 495,-.
4. **Solartron oscilloscopen** type CT 436 Dual beam, 6 MHz f 325,-.
5. **Philips oscilloscopen** type DM 3230, Dual beam 10 MHz f 625,-. Verder keuze uit ± 25 types oscilloscopen.
6. **RACAL kortegolfontvangers** type RA317 (de nieuwere versie van de RA1217) van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden, mechanisch-digitale uitlezing, met ingebouwde luidspreker in prima staat f 1495,-.
7. **EDDYSTONE kortegolfontvangers** type 730/4 van 480 KHz tot 30 MHz in 5 banden f 425,-.
8. **Marconi signaalgen.** type TF 1064 van 68-108 MHz en 118-185 MHz en 450-470 MHz AM/FM1/FM2/CW f 425,-.
9. **Trafo's Prim.** 220 V sec 12,5 V 10 A f 35,-, type II 12 V/1,4 A f 6,50, type III 24 V/1,5 A f 9,50.
10. **Murphy B40 ontvangers** type D van 640 KHz tot 30 MHz vanaf f 350,-, ook B 41 (lange golf versie weer in voorraad)
11. **Wavne & Kerr universele meetbruggen** type B 221A compl. met boek en toebehoren in kist f 245,-.
12. **Grote sortering coax relais** en schakelaars b.v. met 3x BNC f 45,- of met 3x N connector 50 Ohm tot 2 KW 12 volt DC f 95,-.
13. **Langdraad antennes** (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter f 35,-; type 2, lang 33 meter f 27,50.
14. **Transtel matrix printers** serie baudot tot 300 baud klein model en ruisarm f 175,-.
15. **Rohde en Schwarz wobblers/sweep generators** met grootbeeld display, 2 types in voorraad Polyscoop I van 0,5 MHz-400 MHz f 625,-. Polyscoop II van 0,5-1200 MHz f 1450,-.
16. **Hewlett Pacard powermeters** type 431C 10 mW tot 10 GHz of tot 40 GHz f 625,-.
17. **Wayne & Kerr LCR meetbruggen**, klein model, werkt op 9 V batterij, eenvoudig in gebruik f 275,-.
18. **Army veldtelefoons** met inductor in canvas tas f 32,50 p. stuk.
19. **Creed printers** 50 en 75 baud 220 Volt AC nieuw in kist f 125,-
20. **Scheidingstrafos** 220-220, ± 250 W f 45,-. Idem 750 W f 95,-.
21. **Stalen antenne mastdelen**, lang ca. 2 meter, diameter 5 cm, zeer sterk. Per stuk f 16,50.
22. **Telex TDMS test sets** met DG 7-32 scoopbuis f 90,-.
23. **Jeep antennes** 4-delig, 4 meter lang met mooie keramische voet f 35,-.
24. **Hoogspanning trafos** prim. 220 V: 2 x 1185 Volt 360 mA f 75,-.
25. **Idem** 2 x 610 Volt 430 mA f 65,-, idem 2 x 420 Volt 150 mA f 35,-.
26. **Racal counters** type 806 tot 32 MHz 8 digits f 225,-.
27. **Marconi functie generators**, type TP2120 sinus, blok, driehoek, zaagland enz. f 695,-.
28. **Automatische voltagerregelaars** 220 Volt 32 Amp. f 325,-.
29. **Frequentie meters** type BC221 van 125 KHz tot 20 MHz met boek f 90,-.
30. **Buizen 4CX250B** f 35,-, 4CX150A f 25,-. Ook voeten hiervoor in voorraad.
31. **Voor de verzamelaar:** BC-652 ontvanger van 2 MHz-6MHz f 145,-.
32. Van de Rijksoverheid kochten wij een zeer grote partij **Philips en Total stralingsmeters** in diverse uitvoeringen o.a. voor vloeistofmeting, hoge en lage doses meting en meting in de ruimtes. Deze professionele apparaten worden verkocht voor zeer lage prijzen.
33. **Avo buizen testers** type CT 160 (de koffer) f 165,-. Handboek hiervoor f 45,-.
34. **Signaal generators:** TS 403 van 1800 MHz tot 4000 MHz f 425,-.
35. **Schomandl freq. meters** type FD I+ FDM I van 0-900 MHz compl. met toebehoren en boek f 195,-.
36. **Racal lange golf converters en SSB converters** in div. uitv. weer leverbaar.
37. **Kristallen:** 50 stuks (verschillende frequenties) f 25,-.
38. **Junker Seinsleutels** in zeer goede staat f 59,-.
39. **Marconi signaalgen.** Type TF801 van 10 MHz-470 MHz vanaf f 350,-.
40. **Reuter monitors** mat groen, scherm diagonaal 22 cm 220 V AC f 165,-.
41. **Muirhead Mufax foto- en weerkaartschrijvers** type 649 f 850,-. Ook kleinere types zoals D-900 en converters hiervoor in voorraad.
42. Grote partij **VDU en keyboards** voor zeer lage prijzen.
43. **Marconi sig. gen.** type 995 van 1,5 MHz tot 220 MHz in 5 banden. FM, AM, CW. Compleet met toebehoren f 550,-.
44. **Statische omvormers** van 24 V DC naar 220 V AC 50 Hz ± 200 W f 195,-.
45. **Advance audio generators** type J-1A van 15 c/s tot 50 kc/s in 3 banden, alleen sinus f 95,-.
46. **Marconi signaalgen.** type TF144 H/S van 10 KHz-72 MHz in 12 banden, vanaf f 265,-.
47. **Advance signaalgen.** type SG62B van 150 KHz-220 MHz in 6 banden, klein model met boek f 295,-.
48. **Verhuis trafos** prim. 220 V sec. 110 V 500 Watt f 45,-, idem 1500 Watt f 75,-, idem ringkern type 1000 W f 60,-.
49. **Waterdichte luidsprekers** in stalen kastje f 25,-.
50. Van de brandweer kochten wij een grote partij **PYE-stand-by ontvanger-tjes**, kristal gestuurd, ontvangst op 147 MHz, dubbelsuper met 10,7 MHz, kristalfilter, voeding 9 volt, prijs slechts f 24,50 per stuk (10 stuks f 195,-), laders hiervoor f 115,-.
51. **Latex weerballonnen**, groot formaat f 15,-.
52. **Hewlett Packard spectrum analyzers** type 8551 B + display unit 851 B compl. met boeken f 6500,-.
53. **1 qhz counters (8 digits)** nieuw in doos f 675,-.
54. Nog steeds zeer voordelig! **Racal korte golf ontvangers**, type Racal RA17L van 500 KHz tot 30 MHz, in 30 banden, getest en werkend op 220 Volt f 625,-.

Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen er. apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op gironr. 4150578.

Boven Oosterdiep 61. 9641 JN Venedam, telefoon 05987-17458.
 Openingsstijden: maandag t m zaterdag dinsdags gesloten.

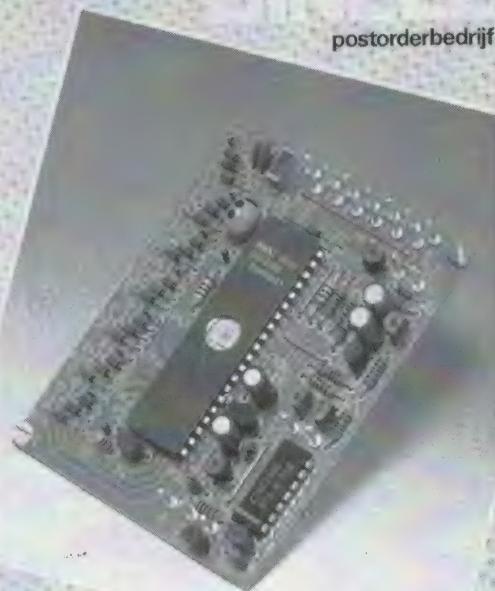
1987/1988

BIN
 KELL

Technische dienstverlening, service en hobby artikelen

Binnell BV
 Postbus 63
 7440 AB Nijverdal
 Telefoon
 05486-17475
 Telefax
 05486-12678

postorderbedrijf



een catalogus voor
 de hobbyist, de doe-het-zelver
 en de knutselaar

05486
 17475

PAK NU DE TELEFOON EN BEL

05486-17475 of vraag hem aan bij antwoordnummer 203. 7440 AB Nijverdal en u ontvangt per kerende post de gratis catalogus boordevol produktinformatie en handige tips.

Klove electronics
 IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

**QUARTZ
 CRYSTALS**

STOCKVOORRAAD
 KRISTALLEN VOOR...

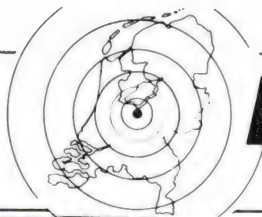
- Scanners • CB-apparatuur • Microprocessorsen

PRODUCTIE
 BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR

- Mobilfoons • Portofoons • Amateur-apparatuur • Industrie

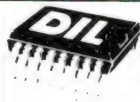
SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR

**INDUSTRIESTRAAT 3
 1704 AA HEERHUGOWAARD**
 Tel. 02207-42574 Telex 57503 klove-nl



BIJ U IN DE BUURT

NOORD-HOLLAND



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Lighthartstraat 59-61
Tel. 010-4854213 - Telex 62486
ROTTERDAM

Bouwpakketten
Alle doe-het-zelf elektronika
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

DE WEERD elektronica
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA ernst
tel 05787 - 1559

Eddy's Shop

- Scanners
- 27 Mc
- 2 en 3 meter
- apparatuur

De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex 44607



DE ECHE MSX SPECIALIST
BEUKENWEG 7
1092 AX AMSTERDAM
TELEFOON
020-659393
Bij het Oosterpark en
het Onze Lieve Vrouwe Gasthuis



ATARI-shop 130 XE-520ST etc. Hoogstraat 53a 010-4148605
COMMODORE-shop C64-C128 etc. Hoogstraat 65a 010-4334242
PC-shop o.a. IBM/Commodore PC10 Hoogstraat 26a 010-4133495

NOORD-NEDERLAND

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

RADIO SHACK ELEKTRONIKA

Meer dan 70.000 componenten maar... ook voor discolors o.a. spiegelbollen, lichtorgels, looplichten enz. enz.

Zeugstraat 32-34 - Gouda

KORT ELECTRONICS

Dwarsnoard 2 Workum Tel. 05151-2218

Specialist in:

- CB apparatuur
- Wereldontvangers
- Portofoons
- Satelliet TV
- Antennes
- Beantwoorders
- Mobilofoons
- Scanners
- Onderdelen
- Telefoons

Wij ruilen ook in



- antwoordapparatuur
- 27 MC
- scanners
- telefoons

Elcon Electronics
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020 - 279378



langendijk 66 Gorinchem TEL. 01830-31046

Voor al uw elektronika en accessoires
Tevens verhuur van professionele geluidsinstallaties

ZUID-NEDERLAND

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve passieve componenten, computer onderdelen
mengpanelen luidsprekers etc etc



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum Tel 035 - 4 33 33

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied, computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.
Apeldoornselaan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



Baanstraat 15
6372 AG Schaesberg
Tel 045-313742, giro 4306973

Giel Braun Electronics
Dressler
Importeur

Alle antennes en apparatuur voor
de luister- en zendamateur

ZUID-HOLLAND

Voor informatie over
plaatsing en reservering:
bel 02507-19500

EKSACT SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

- ★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc
- ★ Grote sortering Electronica Componenten
- ★ Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

Kall-Tronics c.b.

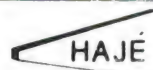
Computers - Scanners
Communicatie apparatuur

Meerstraat 7
2181 BH Hillegom Tel. 02520-15605

MIDDEN-NEDERLAND

Radio Communication Center

Voor al uw Antenne-
radio-, communicatie-apparatuur
Bel voor info 030-433835
Amsterdamsestraatweg 561-563
3553 EG UTRECHT
Dealer van o.a. N.R.D. - Kenwood - Icom - Yaesu - enz.



ELECTRONICS
Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terblijt
Valkenburg a/d Geul
Tel.: 04406 - 40138
Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu enz voor Zuid-Nederland Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz



BLOKGOLF
gebruikte meet- en regelapparatuur,
prof. comm. ontvangers en vele verrassingen.
Blok golf is alleen geopend op zaterdag van
10 uur tot 5 uur
Driftstraat 34, 2315 CG Leiden, 071-219999

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
GROOT & DETAIL HANDEL IN COMMUNICATIE APPARATUUR
Tel 01172 - 3031

★ Radio Ster ★

Verkoop van o.a. losse onderdelen
+ antennes.
HERDERINNESTRAAT 4 - 2512 FA DEN HAAG
070 - 63 01 57



voor electronica,
scanners en
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel 03410-12786

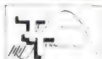
BELGIE

Voor informatie over
plaatsing en reservering:
bel 02507-19500



Kerkstraat 41 - 7442 EB Nijverdal - tel. 05486-12728

*Homecomputers/Scanners *Elektronika onderdelen
*Gebruikte video-apparatuur *Communicatie apparatuur

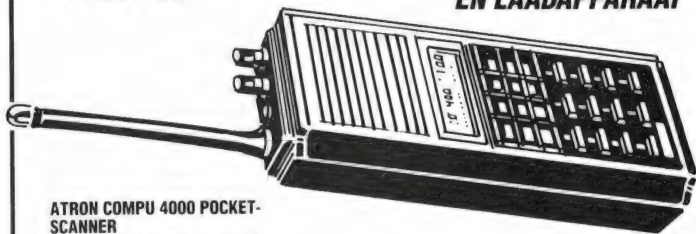


SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE APPARATUUR

★ Scanners, CB-apparatuur
★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
Axelsestraat 106 (Eksakt), 4537 AN Terneuzen (Zw.-VI.)
Tel. 00-31-1150.97200

VOGELZANG, SPECIALIST IN ELEKTRONIKA!

ATRON INKL. ANTENNE, OPLAADBARE ACCU'S EN LAADAPPARAAT



ATRON COMPU 4000 POCKET-SCANNER

Portable computerscanner met 160 geheugenkanalen. Frekwentie: 68.88 mHz, 138-178 mHz en 380-512 mHz. Mogelijkheid voor delay, priority en zoekscanner. Wordt geleverd inkl. rubber antenne, oplaadbare accu's en laadapparaat.

ART.NR. 2700 **749**

ZODIAC 40 KANALEN



PTT GOEDGEKEURD

ZODIAC P2040 PORTOFON

Professionele 27 mHz portofon speciaal ontwikkeld voor de lange afstand. Uitgevoerd in slevige metalen behuizing, 40 kanalen FM gemoduleerd. Zendvermogen 2,5 Watt. Met LCD uitlezing voor de kanaalaanduiding. Voeding 12 V/DC (8 nightlights of 10 niccad's). Afm. 26 x 8 x 5 cm.

ART.NR. 5404 **649**

VEILIG OP VAKANTIE



TA70 ALARMCENTRALE

Beveiligingscentrale met drie verschillende circuits nl. 1. direkt alarmcircuit, 2. vertraagd alarmcircuit en 3. 24 uren-circuit. Met instelbare instap- en uitstapvertraging en alarmsignaal. Overschakeling op accuvoeding bij uitvallen van lichtnet. Spanningsvrije uitgang voor bijv. telefoonkiezer. Voeding 220 V/AC. LED-indikatie voor aan/uit, alarm en circuit.

ART.NR. 3017 **199**

DYNATEK MK 5010 C

BUZZER, KAPACITEITTEST EN TRANSISTORTEST

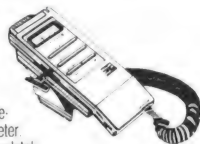


DYNATEK MK 5010 C

Dit is werkelijk alles in één. Deze 3 1/2 LCD digitale meter is geschikt voor het meten van DC/V tot 1000 V (5 stappen); AC/V tot 750 V (5 stappen); AC/A en DC/A tot 10 A (6 stappen); weerstand tot 20 M Ohm (6 stappen); capaciteit tot 20 uF (3 stappen), diodetest, transistortest, doorgangsbuizer. Inkl. meetsnoeren, 9 V batterij en Nederlandse gebruiksaanwijzing.

ART.NR. 5772 **139**

AUTOALARM KLOK THERMOMETER



Gekombineerd autoalarm met ingebouwde digitale klok en thermometer. Het alarm werkt op een bewegingsdetector die met de bijgeleverde sleutel in- of uitgeschakeld kan worden. In- en uitschakelvertraging na 10 sec. Uitgevoerd met ingebouwde piezo sirene.

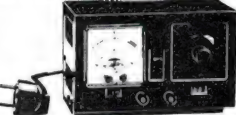
ART.NR. 3025

49.50

REGELBARE VOEDING

REGELBARE VOEDING 0-24/2 A

Regelbare netvoeding omschakelbaar van 0-12 V en 12-24 V. Maximale stroom 2,5 A (kontinu 2A). Meteruitlezing omschakelbaar voor Volt of Ampere. Met kortsluitbestendige uitgang.



ART.NR. 3094

149

PTT GOEDGEKEURD

PORTOFONSETJE

Slim-line portofonsetje. Uitstekende communicatiekwaliteit, dankzij de ingebouwde condensatormikrofoon. Zendvermogen 100 mW/FM (bereik ca. 500 m). Eén kanaal 27 mHz. Voeding 9 V batterij (6F22). Wordt geleverd inkl. zacht leren draagtas.



ART.NR. 3032

89

CV THERMOSTAAT

CV THERMOSTAAT

Digitale thermostaat met 4 programma's per werkdag (5 dagen) en 2 programma's per dag voor zaterdag en zondag. Met aan- uitschakelaar, overrondeschakelaar en vakantiestand met een vaste instelling van 10°C. Max. schakelcapaciteit: 24 V/15 A. Wordt geleverd inkl. Nederlandse gebruiksaanwijzing.

ART.NR. 5311

99

OMVORMER 12 V/DC 220 V/AC

OMVORMER 12 V/DC 220 V/AC

Krachtige omvormer om 12 V gelijkspanning om te zetten naar 220 V/AC 50 Hz. Kontinu vermogen 250 Watt. Paneelmeter voor wisselspanning (0-300 V/AC). Ingang: 12-14 V/DC. Afm.: 260 x 270 x 160 mm.



ART.NR. 5862

199

SANYO

INKLUSIEF WORDSTAR CALCTAR EN MAILMERGE



SANYO MBC 555/2 PERSONAL COMPUTER

Personal computer, 16 bit 8088 processor, MS/DOS 2.11 operating system, 2 x 360 Kb double side floppy drives, 256 Kb RAM, centronics parallel interface. Kleur en high resolution graphics. Sanyo DM 4212 monochroom groene monitor.

ART.NR. 5722

995



KEYBOARD MDS

Computer keyboard van het fabriek MDS. Bestukt met o.a. processor AM 8048 en 2 x IC 29705. Afm.: 460 x 145 x 35 mm. Wordt geleverd inkl. aansluitgegevens.

ART.NR. 368526

19.95

ART.NR. 368025 IDEM ALS BOVEN ECHTER NIET ALLE TOETSEN ZIJN VAN KNOPPEN VOORZIEN

9.95



VIC ZONDER BEHUIZING

De bekende Commodore VIC 20 computer zonder behuizing. Alleen een voedingsdraad 9-12 V/2A nodig en u heeft een VIC 20 met keyboard. Kompleet met alle IC's.

ART.NR. 368010

49



VOGELZANG

Daar kun je niet omheen

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716055. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7,-. Orders groter dan f 200,- franko. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op gironr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

EINDHOVEN · HEERLEN · MAASTRICHT

BREAKERTJES

Zware voeding 20 amp spotprijs f 225,-, ontv. versterker CTE f 70,-, ant. match topklasse voor 22 mtr f 75,-, SWR/POW mtrs f 25,- f 75,-, micr. turner M+24 f 40,-, alles nieuw of ruilen Beam + rotor. Tel.: 079-166541

Te koop: boekje met diverse schema's en layouts van FM-zenders, MG-zenders, coders, limiters, linears, tv-zenders, dummylo ads etc. Prijs f 15,- in Dos-TZ, Mighty Kits, postbus 263, 4870 AG Etten-Leur

Gevraagd: oude radiotoestellen of onderdelen van voor 1940. Tel.: 03450-14379

Gevraagd: Icom R71E of Kenwood R5000. Tel.: 03402-37430

Voor luchtvaartscanning: 2-delige overzichtskartaan van NL met alle FIR, CTA, TMA en ARZ-zones plus de Ned. radiofreq. Prijs: f 5,- in postzegels. D. de Groene, postbus 473, 4870 AL, Etten-Leur

Voor kortegolf: de freq. v.d. Ned. marineschepen in de golfoorlog plus de freq. van NL en callsigns: telex/spraak incl. BD-codes. Voor voll. lijst f 5,- in postzegels. D. de Groene, postbus 473, 4870 AL, Etten-Leur

Te koop: FM-exportzenders u5 watt f 385,-, 3 stuks f 1000,-, FM-exportstuurzenders 5 watt f 185,-, 3 stuks f 450,-, Dator straalverbindingen f 485,-, 3 stuks f 1200,-, Mighty Kits, postbus 263, 4870 AG, Etten-Leur

Te koop: Sony ICF-6800WMW, SW tot 30 mhz, FM, SSB, digitale freq. aanduiding. Nieuwprijs ca. f 2000,-, nu f 750,-. Tel.: 03440-11956

Te koop of ruil wereldontvanger Panasonic DR48, genegen computerscanner in te ruilen. Tel.: 05913-14766

Voor lucht v. scanning: de approach-depart en taxi procedures v.d. Ned. vliegv., heli- en glidersites (hospit) f 5,- per set of f 21,- in postzegels voor hele map. D. de Groene, postbus 473, 4870 AL, Etten-Leur

Port. synth. scanner Realistic PRO31A met nicads f 375,-, ZX81 met 16k ram f 100,-, Kenwood TR2200CX 2m rx/tx porto met nicads en 12 kan. bezet. f 225,-. Gevr.: Spectrum 48k software (ook rx/tx). Tel.: 079-514709

Te koop MSX comp. Panasonic CF2700 + datarec. softw. o.a. MTBase f 300,-. Tel.: 010-4521185

Te koop Sony HB75P comp. met Sony diskdrive en Grundig ktv f 875,-. Tel.: 01820-30852

Te koop ontvanger RCA van 10 tot 30 mhz AM + VSB + LSB jaar 1942 zeer goede staat. Prijs 15000 F. Tel.: 055-211305 België

Aangeboden: actieve antenne ARA900 f 250,-, 42 cm kvt met viditel en toetsenbord f 600,-, FT290 zend-ontvanger f 800,-. Gevraagd: ARA30 actieve antenne. Tel.: 072-155242

Te koop: complete antenne inst. o.a. sonim parabool UHF, FM antennes, schrader verst. + voeding, Kotor, schuifmast 6 m. Div. bevestigingsmat. Tel.: 03480-10065

Te ruil: comp. scanner Realistic PRI2020 4 band + Patronix ant. verst. 2200 + scan ant. voor Tono 350 of 550. Tel.: 072-126241 na 16.00 uur

Te koop gevraagd in goede staat zijnde computer scanner SX200 t.e.a.b. na 16.30 uur tel. 01803-15577

Te koop Commodore 64 + diskdrives + recorder + cartridges + joystick + speeddops + moederkaart + veel software en boeken. Prijs f 1100,-. Tel.: 01623-15290

Moderne computer scanner Regency MX4200 6 mnd. oud f 500,-, KG-ontvanger uit W.O. II type AR88D met doc. f 200,-. Defecte Tektronix-scoop type 515A f 75,-. Tel.: 050-140206

Te koop telex T100B voor amat. gebr. met geluid. kast + veel papier f 200,-. Uher verst. 140 watt kl. defect f 95,-, 2x prof. RS232 printers samen f 150,-, H. Spijkerman, tel.: 075-283430

T.k. bandrecorder Philips Aristona EW5504 met lege spoelen, afst. bed. en stofkap. Vraagprijs f 300,-. Tel.: 05970-22929

T.k.a. Kenwood R-1000 gemodificeerd f 800,-. Tel.: 030-732107 na 19.00 uur. John Snel modificatie is gebeurd n.a.v. funk. RF-GA in traoploos + filters etc.

Gevraagd: voor 19SetMKII powersupply, variometer, schakelbox en kabels, event mounting rek. bestemd voor museum. Tel.: 013-681404. J.M. Toussaint, Westerpark 30, 5042 ME Tilburg

T.k.a. wegens beëindiging hobby Pocom AFR2010V + Philips monitor type BM7502, beide 5 mnd. oud. Nieuwwaarde f 2944,- nu voor f 2000,-. Bedrijfsklaar te zien. Tel. 01824-1422 (na 18.00 uur)

Te koop weg. beëindiging hobby Racal 17L Racal LF conv. RA37 telex conv. Plessey tot 100 boud, telex T100R 50-75 boud, Redifon LD ant. aangep. unit werkend te zien in een koop f 1300,-. Tel.: 05920-17347

T.k. Lorenz telex type 3015 f 80,- met lijnstream f 95,-. Tel.: 079-163994 na 19.00 uur

T.k. fax decoder telereader FXR550 + printer-kabel voor Epson printers, 6 mnd. oud f 950,-. Tel.: 055-215722 na 19.00 uur

Siemens telex (laatste uitv.) f 175,-, Philips meetz. AM/FM tot 108mc. Div. HP- en Tektr. Philips meetapp. voeding (gest.) H-14V-5 amp. Revox A77-2 sp. 26 cm spoelen. Div. Sennheiser microfoons. Tel.: 02975-66381

Te koop Kenwood R600 met documentatie, 1 jaar oud. Tel. na 18.00 uur 03440-11448

Wie ruilt mijn Beak-Breaks RAM nr. 1 t/m 85 geheel compl. tegen software Commodore 64 liefst printpr. enz. enz. Tel. na 17.00 uur 043-644341 of tegen elk aannemelijk bod Schema en/of onderdelen nodig? Ook QL-software ruilen. Bel 05910-24087

Te koop radiocassette Panasonic wereldontvanger Grundig DAT11T. Carvan antenne met versterker + 5 l boiler. Na 18.00 uur tel. 03440-11448

Te koop een draadloze telefoon met toebehoren f 400,- of te ruilen met Midland goed gekleurd 27 mhz basisbak 40 kanalen. Te koop legerontv. op buizen uit 1940, goed st. 300 kn. Prijs f 3000,-. Tel.: 01880-24746 na 18.00 uur

Te koop met garantie Icom R7000 + Icom antenne AH7000 25-1300 mhz. Nieuwprijs f 3975,- nu voor f 2200,-. Tel.: 010-4166327

Ruiling: gevr. MSX logo module en div. software o.a. boekhoud., aangeboden Philips MSX communicatiemodule NMS8961. Tel.: 08872-2094 na 18.00 uur

Te koop Grundig Satellit 600 eind nov. 1 jaar oud, weinig gebruikt, z.g.a.n. Nieuwprijs f 1699,-, nu voor f 995,-. Tel.: 079-212094 na 18.00 uur

Bigstick 27mc ant. + coax kabel f 125,-. Regelb. ant. verst. 0-15 wt f 125,-. Kleefvoetant voor 27mc f 50,-, SWN powermtr. Rama f 35,-, Turnermike moet nagekeken worden f 35,-, H.L. Lensen, tel.: 023-255216, vragen naar Hugo

Te koop 1 comm. ontvanger Racal 17L + org. kast + doc. f 650,-. In prima staat. Jaargang '86 Electuur in map, 1 Akai spoelenrecorder type 221D 3 snelh. 4 spoor autom. reverse, pvc, afdekkap z.g.a.n. + banden. f 650,-. Tel.: 076-654319 C. le Com te. Mastland 8 4834 BM Breda.

T.k.a. computer scanner Atron Compu 2000 VHF-Low/VHF-High/AIR/UHF, 70 kanalen inclusief communicatiespeaker. Prijs f 500,-. Tel.: 020-998758 na 18.00 uur

T.k. transceiver Kenwood TS430S met filters, micro, FM unit 1 jaar oud, gekost 73600 F voor 56000 F. Vierkante mast met trui 16 meters 2 jaar oud 6000 F. Tel.: 069/768436 België

Te koop of ruilen Siemens legerontv. 1J5/30 mhz SSB/AM voor 2 mtr. ontv. of compu scanner. Vraagprijs f 300,-. Bellen na 17.00 uur naar 01825-3962. Wil ook ruilen voor 40/4 27 mhz bak + voeding

Te koop Kenwood TS430S transc. 1000 WHF + gen. cov. ontv. met FM unit f 2200,-. Kenwood TS770E 2 m + 70 cm all mode 10 WHF f 1800,-. Beide sets in zeer goede staat. K. Mos, tel.: 02280-16338

T.k. Sony tapedeck TC-540 met 30 banden f 200,-. Eventueel te ruilen voor een scanner. Tel.: 02902-1661

T.k. Scorn Electron + 1 interface + 32kb geheugen (Ram) + software enm boeken en aansluitkabels. Tel. na 18.00 uur 043-643421 (prijs f 350,-)

Wegens beëindiging MSX hobby org. software o.a. MTBase, nieuwste versie voor MSX 2. Flash 2.0, Diskit, i asound II, Turbo Pascal compleet, div. sector kopiers. Tel.: 040-424467

T.k.a. scanner AOR2001 tegen elk aannemelijk bod. Tevens contact gezocht met mede-radio-sporters. Doel: uitwisseling interessante UHF freq's (225-400 mhz) zoals GCI, A/A, Ops e.d. Tel.: 023-355013

Gevraagd 2 buisvoeten voor 6KD6 buizen. Tel.: 020-854076

Yaesu FT-726 VHF all-mode, MD1 tafelmicr., 144 mhz 80 watt linear, Kenwood porto TR2600E, Philips compass + Sony ICF-2001 wereldontv., alles z.g.a.n. en t.e.a.b. Tel.: 078-173349 na 17.00 uur

Prog. KG ontvanger Siemens E311B 1.5-30 mhz instelb. bronbr. 0.3-1-3-6 khz. Kristalovens. Zeer stabiel. Voll. documentatie. Prijs f 975,-. Intl.: 010-4656608

Te koop Sony scanner LG-KG-FM-MG-Airband 108-1336 mhz-144-174 mhz 30 memories, rubber ant. Nieuwprijs f 990,- nu voor f 450,-. Intl.: 03440-16079

Te koop Yaesu FTG7700 communicaties receiver met geheugen en Yaesu tuner FRT7700 f 950,-. Tel.: 01100-23722

Te koop: Icom R71 ontv. half jaar oud + Ara30 prijs f 2600,-. Eventueel te ruilen met Icom R7000. Bel na 18.00 uur 03435-74402

GEZOCHT: DEELNEMERS VOOR 27 MC ONDERZOEK

Het COM 27 Mhz is het enige door de Overheid erkende orgaan voor de radiocommunicatie-amateurs (27 Mc) in Nederland.

In verband met het opzetten van een beleidsplan ten gunste van de gebruikers van de 27 Mc is het COM voornemens een onderzoek in te stellen ten aanzien van de huidige (on)mogelijkheden van de toegewezen frequentie.

Teneinde een breed en representatief inzicht te krijgen, zoekt het COM 27 Mhz contact met verenigingen en/of individuele 27 Mc-ers die aan dit onderzoek willen meewerken.

Belangstellenden kunnen hiertoe contact opnemen met het secretariaat van het Com 27 Mhz, Dahliastraat 106, 1782 MJ, Den Helder. U kunt desgewenst volstaan met het zenden van een briefkaart met alleen vermelding van afzender. Na ontvangst zenden wij u het voor het onderzoek benodigde enquêteformulier. Alle gegevens worden vertrouwelijk behandeld, terwijl alle inzenders een aardige attentie tegemoet kunnen zien.

Telefonische inlichtingen worden gaarne verstrekt door de voorzitter, de heer R. Boers, tel.: (02230) 16771.

VOOR AL UW ELEKTRONICA



**Uw specialist in
Antennes - Pick-up naalden -
P.A. Installaties - Luidsprekers -
Mengpanelen - Alarm installaties
Microfoons - Ophangbeugels
Elektronica - Etc.**

Langestraat 107

1211 GX Hilversum

Telefoon 035 - 43333

NIEUW

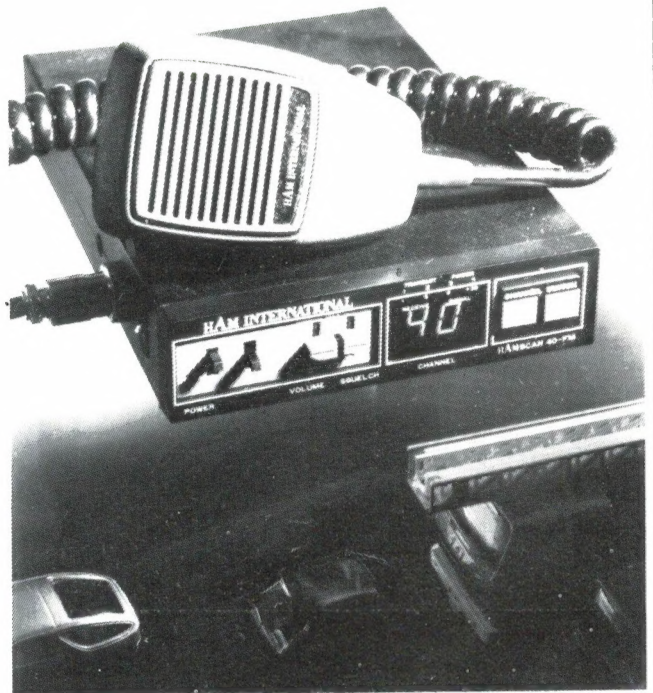
HAM
INTERNATIONAL

HAMSCAN 40-FM

CEPT

40 kanalen 4 Watt
pttt goedgekeurd

Prijs: fl. 299,00



MICRO
SET

Postbus 1368
3260 AJ Oud-Beijerland
Admiraal de Ruyterstraat 60
3262 XE Oud-Beijerland
Tel. 01860 - 12133

BEL NU MET UW HOME- OF PERSONAL-COMPUTER
ONZE DATABANK, EN BEHAAL UW VOORDEEL.....
(tevens besloten bestel en informatiesysteem voor de handel)
Telefoon:01860-12628 TELESOPPING VIEWDATA 1200/75 BAUD

Geopend ma/vr 09.00-12.00 en 12.30-17.00
Verzending onder rembours, kosten fl 10,00

ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam - Telefoon 010-4775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

MAAND AANBIEDINGEN

- Satcom basis bak 40 kanalen 4 watt met scan functie cept. keuring fl. 645,-*
- Breaker 40 kanalen 4 watt cept keuring incl. 3-5 amp. voeding fl. 250,-*
- Satcom scan 40 fm 40 kanalen 4 watt met scan functie incl. 3-5 amp. voeding fl. 330,-*
- Atron scan 40 fm 40 kanalen 4 watt met scan functie cept keuring fl. 325,-*
- Uniden 404 40 kanalen 4 watt (president) cept keuring fl. 355,-*
- Bintek 40 kanalen 4 watt (president) cept keuring fl. 269,-*
- Contact 40 fm 40 kanalen 4 watt cept keuring (de kleinste bak) fl. 245,-*
- DNT 1 kanaals portofoon 100 mw max. per set (kanaal19) cept k. fl. 99,-*
- DNT 3 kanaals portofoon cept keuring 2 watt fl. 219,-*
- DNT hightec 40 kanalen 4 watt input cept keuring fl. 299,-*
- Uniden pc 4 40 kanalen 4 watt input (president) cept keuring fl. 299,-*
- CTE 3 elements beam 5m50 bij 3 meter 8 db. fl. 260,-*
- incl. rotor en bedieningskast
- Uniden/Bearcat NIEUW TYPE 10 kanaals computer portabel scanner 66-88/136-174/406-512 MHz. werkt op batt (model 50) incl. freq. boek fl. 859,-*
- Uniden/Bearcat x1100 16 kanalen computer portabel scanner 66-88/118-174/406-512 MHz. incl. tas, acculader en freq. boek fl. 745,-*
- Black Jaguar 16 kanalen portabel computer scanner 26-30/55-90/115-178/340-510 MHz. incl. lader, tas en freq. boek en 12 mnd garantie fl. 859,-*
- Regency HX850 20 kanaals portabel computer scanner 60-89/118-174/436-512 MHz. incl lader en freq. boek fl. 655,-*
- Atron compu 400 160 geheugens 66-88/138-170/380-512/26-32 MHz. incl. lader en voeding voor basis, tas en freq. boek fl. 795,-*
- Regency HX650 portabel kristal scanner 4 banden met lader fl. 299,-*
- Uniden 175x1 16 kanalen computer scanner basis incl. freq. boek fl. 695,-*
- Regency MX 4200 20 kanaals computer scanner 60-89/118-174/380-495/800-950 MHz. basis incl. freq. boek fl. 695,-*
- Atron compu 7000 50 kanaals computer scanner 26-30/68-88/118-178/380-512 MHz. incl. voeding (1 amp.) en freq. boek fl. 899,-*

DEZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF VERZENDKOSTEN

RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's Beveiligingsapparatuur, voedingen 1/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

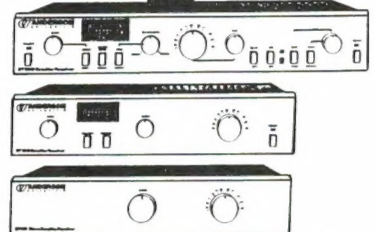


Privé-satelliet ontvangst

voor een unieke prijs **1995,-***

- zoals:
- * Super Channel
- * Worldnet
- * Screensport
- * Sat 1

Totaal ± 25 programma's



Wij hebben al een installatie
vanaf **f 1698,-***

ALING voor inl. antennetechniek b.v.

Pilotenweg 29-1, 8311 PK Espel,
N.o.p. Tel. (05278) 12 08.



ons adres:
Amstel 312
1017 AP Am-
sterdam
LET OP:
Wij zijn gesloten
op maandag EN
dinsdag, maar
woensdag t/m za-
terdag zijn wij
open van 11 tot 5.
Vanaf Amster-
dam CS en RAI
(Schiphol) zijn wij
eenvoudig te be-
reiken met tram-
lijn 4.
Uitstappen op het
Frederiksplein.
Vandaar is het
300 meter lopen
naar de Amstel
312.
Amstel 312 ligt
tegenover het
theater Carré.

COMPUTERCOLLECTIEF propvol met boeken en software

Wij verkopen GEEN computers! Al onze winkelruimte wordt in beslag genomen door boeken en software.

Ook voor beginners

Misschien begint u net met computers. Wij hebben honderden Nederlandse titels voor alle populaire microcomputers zoals de Apple, Apple Macintosh, Atari XL/XE, Atari ST, BBC/Electron, Commodore 64, Commodore 128, Amiga, IBM PC en compatibles, Schneider/Amstrad, Spectrum, MSX en MSX-2.

Daarnaast hebben wij natuurlijk veel Nederlandstalige introductieboeken over operating systemen als MS/PC DOS, ProDOS, en CP/M en over alle populaire computertalen als BASIC, C, COBOL, Forth, FORTRAN, Lisp, LOGO, Modula II, Prolog, Pascal en Turbo-Pascal.

Veel voor de zakelijke gebruiker

Voor de professionele gebruiker voeren wij een grote collectie boeken ter ondersteuning van de meest gebruikte zakelijke programmapakketten. Nederlandse boeken over Lotus 1-2-3, Symphony, Multiplan, Framework, Reflex, Javelin, Enable, Supercalc, WordStar, WordPerfect, Superbase, dBase II, III en dBase III Plus.

Daarnaast veel Engelse titels over o.a. DataFlex, dBase III Plus, Framework II, Lotus, SuperCalc4, R:Base

System V, FOCUS, Smart, Displaywrite, Word, Multimate en XYWrite.

Eldorado voor de Programmeur

Al onze Amerikaanse boeken laten we overvliegen. De nieuwste boeken over onderwerpen als Turbo C, Quick-BASIC, 80386, IBM Personal System/2, Xerox Ventura Publisher, AmigaDOS 1.2, MS-DOS 3.3, Apple IIGS vindt u vaak het eerst bij ons. Daarnaast proberen wij per onderwerp een zo ruim mogelijke keus te bieden, zowel voor de beginner als de gevorderde. Bijvoorbeeld: 35 Amiga boeken, 45 titels over de programmeertaal C, 65 ST boeken, 70 titels over dBase, 130 over de PC.

Actuele zaken

DeskTop Publishing, CD ROM, AutoCAD, DOS 3.3, Postscript, Ventura Publisher, Pagemaker, Flightsimulators, Windows, AmigaDOS, Turbo C, WordPerfect 4.2, Turbo BASIC, Microsoft C, GfA BASIC, 80386, PS/2 ? Wij hebben er boeken over. Ook diver-

se Amerikaanse tijdschriften als BYTE, Dr Dobbs, Data Based Advisor, Macworld, PC Magazine, PC Tech Journal, Amigaworld vaak een maand eerder dan elders.

Grote Collectie Software

In onze catalogus staan zo'n 1000 software titels. Praktisch alles is in voorraad en wordt zelf geïmporteerd. Elke week krijgen we de allernieuwste titels binnen. Op dit moment hebben we alweer 250 nieuwe titels die niet in onze prijslijst staan. Naast praktische software, programmeertalen en utilities importeren we ook een selectie van de beste spelsoftware, war-games flightsimulators, simulaties en role-playing adventures.

Ook onze software collectie is niet alleen breed, maar ook diep. Wij voeren software voor de volgende computers: Apple, Apple GS, Apple MAC, Atari, Atari ST, Amiga, Schneider, C16, Commodore 64, Commodore 128, IBM PC en compatibles, PS/2, BBC, Electron, QL, Spectrum, MSX.

Kom eens langs

Maar denk erom, maandag en dinsdag zijn wij gesloten. Kan je niet komen, stuur dan onderstaande bon in en wij sturen GRATIS onze prijslijst toe.

BON Uitknippen, op briefkaart plakken en opsturen, een briefkaart mag ook. Graag ontvang ik jullie gratis 64 pagina catalogus, vol met boeken en software

Naam:

Adres:

Postcode: Plaats

Opsturen aan:
Computercollectief-Amstel 312 - 1017 Amsterdam.

Ik heb jullie advertentie gelezen in:

de kado's bij het MSX modem MT-Telcom

Met een modem alleen
ben je er niet.
Daarom krijgt u
bij het vernieuwde
MT-TELCOM MSX
MODEM een
aanzienlijk
aantal
kado's



Gratis lidmaatschap ComNet

De databank van Micro Technology met duizenden pagina's Telesoftware, Hints & Tips voor MSX, Prikborden, enz. enz. is de grootste particuliere databank van Nederland. Speciaal gericht op computergebruikers! Bij uw MT-TELCOM MSX MODEM krijgt u een gratis lidmaatschap! ComNet tel.: 078-156100 of 078-159900.

Gratis Hoge Resolutie Viditel

Micro Technology ontwikkelde een geheel nieuw systeem voor het overbrengen van hoge resolutie beelden (256 x 212 pixels x 256 kleuren). Als gebruiker van het MT-TELCOM MSX MODEM krijgt u gratis software (in te laden via ComNet) om deze fantastische beelden op uw MSX-2 te ontvangen!

Gratis Electronic Mail

Als bezitter van het MT-TELCOM MSX MODEM kunt u 1 jaar gratis gebruik maken van een van de Electronic Mail faciliteiten binnen COMNET! Ideale, snelle (en nu dus 1 jaar gratis) post!

Gratis Telesoftware

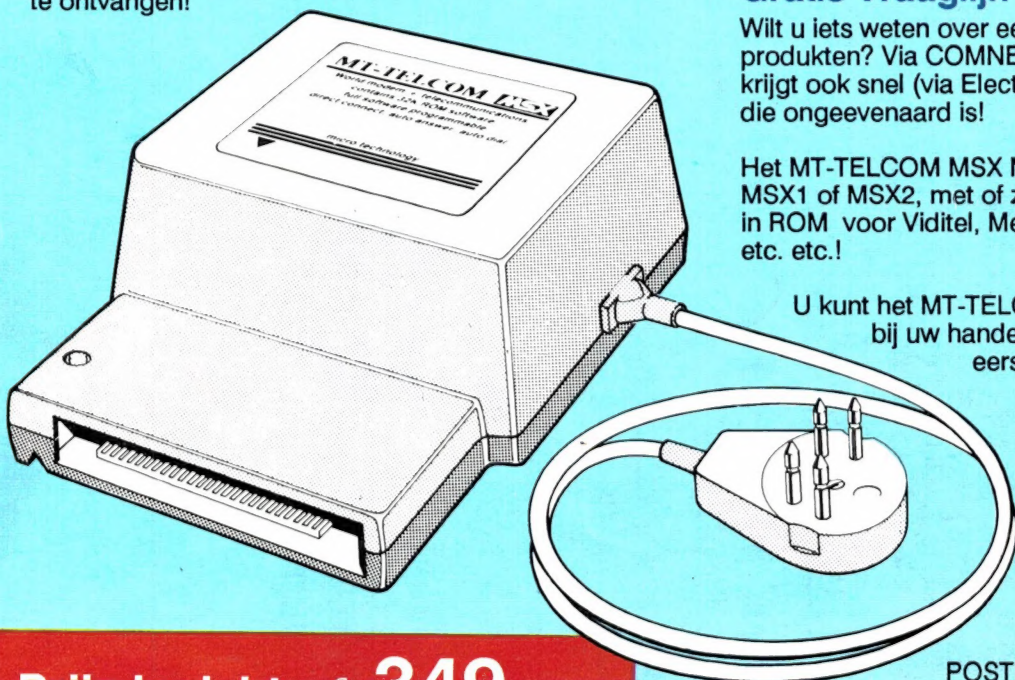
In de COMNET databank vindt u een enorme hoeveelheid gratis telesoftware programma's die u zo via uw telefoon en het MT-TELCOM MSX MODEM in uw MSX kunt laden!

Gratis Vraaglijn MSX

Wilt u iets weten over een van de Micro Technology producten? Via COMNET kunt u gratis vragen stellen en u krijgt ook snel (via Electronic Mail) antwoord! Een service die ongevenaard is!

Het MT-TELCOM MSX MODEM is geschikt voor iedere MSX1 of MSX2, met of zonder diskdrive! Inclusief software in ROM voor Viditel, Memocom, Fido, Terminal emulatie etc. etc.!

U kunt het MT-TELCOM MSX MODEM direkt bestellen bij uw handelaar of bij Micro Technology. Wilt u eerst meer weten? Vraag dan folder en testrapporten aan!



micro
technology

Micro Technology b.v.
Weteringsingel 14 - Papendrecht
POSTBUS 95 - 3350 AB PAPENDRECHT
telefoon: 078-410977 - telex 62425

Prijs incl. btw f. 349,--